विज्ञान रत्नाकर

March 2021 | Vol 01 | Issue 01

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

आमुख कथा

समय केर कथा



वर्णरत्नाकर मे विज्ञानक सन्दर्भ



साक्षात्कार: डॉ रणदीप गुलेरिया



मखानक महत्त्व आओर गुणवत्ता

वि P V प्र
विज्ञान प्रसार प्रस्तुति

सम्पादकीय

मैथिली मे 'स्कोप': नवल आरंभ

डॉ. नकुल पाराशर

भारतीय भाषा मे विज्ञानक संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसारक कमी कें हमरा सब कतोक बरख सं अनुभव करैत रहलहुं अछि। विगत दुइ वर्ष सं विज्ञान प्रसार लगातार एहि दिशा मे अप्पन कार्य क्षेत्रक विस्तार तीव्र गति सं कय रहल अछि। पहिने ऊर्दू, बांग्ला, तमिल, कन्नड़, आ आब मैथिली मे एहि परियोजनाक नवल आरंभ भऽ रहल अछि। एहि सार्थक प्रयास मे अपने लोकनिक संग-संग समस्त भाषानुरागी कें हृदय सं स्वागत आ अभिनंदन।



मुदा की थिक 'स्कोप' ?

विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसारक संक्षिप्त रूप आ एकर अंग्रेजी मे परिवर्णी शब्द थिक – स्कोप (SCoPE अर्थात्, Science & Technology Communication, Popularization and Extension).

मैथिली मे 'स्कोप', पदार्पण सं विज्ञान आ प्रौद्योगिकी सं संबंधित सामग्री जन-मानस तक मातृभाषा मे प्रस्तुत कयल जायत। ओना आरंभहिं सं विज्ञान आ प्रौद्योगिकी मानवता सं जुड़ल रहल अछि, मुदा विगत दू दशक सं विशेष जुड़ाव प्रतिबिम्बित भऽ रहल अछि। कनि विचार करियौ, जौं कोरोना काल मे इंटरनेट, लैपटॉप, स्मार्ट फ़ोन आदि नै रहैत, तऽ की होइत ? पूर्ण गति सं चलि रहल जिनगी पर 'कोरोना ब्रेक' लागि गेल। लॉकडाउन मे संचार हेतु जौं कोनो माध्यम छल त ओ छल स्मार्ट फ़ोन, जकरा बलें हम सब दोस्त-महिम सं जुड़ल रहलौं। संचार आ संवादक जीवन मे की महत्व छै, से हम सब कोरोना काल मे नीक जकां बुझि सकलौं।

आम जनता तक स्मार्ट फोनक माध्यम सं इंटरनेट, गूगल, याहू, आदि तऽ पहुंचि गेल, मुदा एकरा पाछाँ विज्ञान-प्रौद्योगिकी कोना कार्य करैत छै, तकर जिज्ञासा शांत कोना होयत - से प्रश्न सदा-सर्वदा सं प्रासंगिक बनल रहल अछि। एकरा लेल आवश्यक अछि अप्पन मातृभाषा मे प्रिंट, इलेक्ट्रॉनिक, सोशल आ डिजिटल माध्यम सं विज्ञान सामाग्री कें सरल रूप मे प्रस्तुत कयल जाय। वास्तव मे, इएह थिक – स्कोप।

प्रिंट जगत मे आरंभहिं सं पत्र-पत्रिका आ पुस्तक आदि पर जोर रहल अछि। बदलैत समय आ प्रौद्योगिकीक संग-संग पत्रिकाक स्वरूप सेहो बदलि गेल अछि। कतोक साल सं बहुत रास पत्रिकाक प्रकाशन होइत रहल अछि जे कागज पर छपैत रहल-ओ सब कालांतर मे, विशेष रूप सं कोरोना काल मे केवल इलेक्ट्रॉनिक फॉर्मेट मे छपि सकल। जन-मानस मे विज्ञान प्रसारक लोकप्रिय मासिक न्यूज़ लेटर – ड्रीम 2047-पिछला आठ मास सं इलेक्ट्रॉनिक फॉर्मेट मे प्रकाशित भऽ रहल अछि। एहन परिस्थिति मे, जखन जन-मानस तक मैथिली मे विज्ञान कें प्रस्तुत करबाक बात उठल, तऽ प्रथम सोपानक रूप मे मासिक न्यूज लेटर प्रकाशन पर विचार स्थिर केनाइ स्वाभाविक छल। एहि न्यूज़ लेटर के नामक चर्च भेल, तऽ विज्ञान प्रसार, मैथिली मे स्कोप केर कोर समितिक अध्यक्ष आ मैथिली कें पुरोधा आदरणीय श्री अखिलेश झा बाजि उठलाह – एकर नाम हेबाक चाही - विज्ञान रत्नाकर। हुनक सुझावक अनुमोदन समितिक सदस्यगण द्वारा सर्वसम्मति सं कयल गेल। आदरणीय झा साहेब कें हमरा सभक तरफ सं बहुत-बहुत धन्यवाद।

मैथिली मे स्कोपक की स्कोप अछि आ आगू की सब होयत, एकर विस्तृत विवरण एहि अंक मे देल जा रहल अछि। आगाँ समय-समय पर एकरा विषय मे विशेष वर्णन, सूचना आदि सं अपने लोकनि कें अवगत कराबैत रहब। परञ्च, एतय ई आवश्यक बुझना जा रहल अछि जे जिनका बलें ई नवल आरंभ आकार ल सकल हुनक नामक उल्लेख हेबाक चाही। ओ छथि विज्ञान प्रसारक हमर वरिष्ठ सहयोगी आ वैज्ञानिक श्री कपिलजी त्रिपाठी आओर इंडिया साइंस ओटीटी चैनल के वरिष्ठ परियोजना प्रबंधक श्री मानवर्धन कंठ। एकर अलावा, एहि प्रयास मे हम कोर समितिक सब सदस्यगण कें धन्यवाद आ आभार प्रकट कऽ रहल छी, जिनकर रचनात्मक सहयोग सं प्रथम पड़ाव के पार कऽ सकलहुं आ अहां सभक हाथ मे 'विज्ञान रत्नाकरक, ई प्रथम अंक पहुंचि सकल।

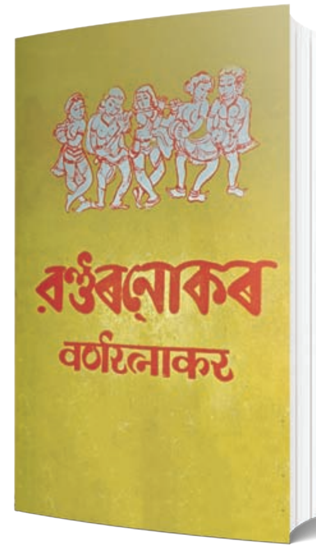
पुनः-पुनः अपने सभक सहयोगक आह्वान करैत विज्ञान प्रसारक मैथिली मे ई प्रथम भेंट स्वीकार कय हमरा सभक उत्साहवर्धन करू।

जय मैथिली, जय विज्ञान !! ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

वर्णरत्नाकर मे विज्ञानक सन्दर्भ

अखिलेश झा



साल 2021 शताब्दी वर्ष अछि ज्योतिरीश्वर ठाकुर द्वारा विरचित वर्णरत्नाकर पोथीक कलकत्ता विश्वविद्यालय के एम.ए. पाठ्यक्रम मे लगबाक। एहि पोथीक रचनाकाल चौदहम शताब्दी के आरंभ मे मानल जाइत अछि। ई पोथी शब्दावलीक रूप मे लिखल गेल छल। ओहि शब्द-पदसभक संग्रह जे समकालीन समाज के परिस्थितिक परिचय दैत छैक। मैथिली भाषाक प्रसिद्ध विद्वान आ मैथिलीक संरक्षक डॉ. सुनीति कुमार चट्टोपाध्यायक अनुमान छन्हि जे एहि पोथीक रचना ज्योतिरीश्वरजी कथावाचक सभक दिशानिर्देशक लेल केने छलाह। एहि तरहक पोथी बाँग्ला भाषा मे आरो भेटैत अछि, जे वर्णरत्नाकरक परवर्ती अछि। मिथिला आ बंगाल मे कथावाचन समाजक एकटा महत्त्वपूर्ण गतिविधि रहल अछि। एहि पोथीक माध्यम सँ ज्योतिरीश्वर ठाकुर ओहि संदर्भक शब्दावली संगृहीत कयलाह जे नायक-नायिका सँ लऽ कऽ सामान्य खेतिहर-कामगारक परिचय देबाक लेल आवश्यक गुण-धर्मक वर्णन मे आवश्यक होइत छै। नगर-ग्रामक जीवन सँ ल क राजदरबारक वर्णन, खान-पान सँ लऽ कऽ श्मशान धरिक वर्णन आ कलाकार सँ लऽ कऽ ज्योतिर्विद आ वैद्यसभक वर्णन भेटैत अछि वर्णरत्नाकर मे।

विज्ञान-रत्नाकर के प्रवेशांक मे अपने सब देखबै कि पूर्वमध्यकालीन मिथिला मे विज्ञानक केहन संदर्भ भेटैत छै। एकर स्रोत अछि वर्णरत्नाकर। पाठक लोकनि कें इहो जानि प्रसन्नता हेतन्हि जे एहि विज्ञान-पत्रिकाक नामकरण सेहो वर्ण-रत्नाकर पोथी सँ प्रेरित अछि। ज्योतिरीश्वर ठाकुरक समय मे मिथिला मे बहुत रास रत्नाकर ग्रंथक रचना भेल छल, जेना- स्मृति-रत्नाकर, दान-रत्नाकर आदि। रत्नाकर समुद्रक पर्यायवाची शब्द अछि। तदनुरूप ज्योतिरीश्वर अपन पोथीक अध्याय सभ के कल्लोल कहैत छथिन। कल्लोलक अर्थ होति अछि लहर। वर्ण-रत्नाकर मे आठ कल्लोल रहै मूलतः। एहि पोथीक पांडुलिपि तड़िपत (तालपत्र वा ताड़पत्र) पर भेटल छल रॉयल एशियाटिक सोसाइटी ऑफ बंगाल के 1900 मे पंडित हरप्रसाद शास्त्रीजीक नेतृत्व मे। शास्त्रीजीक सहायक पंडित विनोदबिहारी काव्यतीर्थ के एकर पांडुलिपि भेटल छलैन मिथिलाक कोनो गाम सँ।

प्राप्त तड़िपत मे सम्पूर्ण पोथी नहि उपलब्ध छैक। जे उपलब्ध छै, तहू मे बहुत क्षय भेलाक कारण किछु शब्द सब पढ़ऽ मे नहि अबैत छै। परंच, जतबे उपलब्ध अछि, ताहि मे समकालीन मिथिलाक बारे मे जनबाक पर्याप्त सामग्री भेटैत अछि। ओहि मे कतेको सन्दर्भ ओहनो छैक जाहि सँ तत्कालीन मिथिलाक वैज्ञानिक चेतनाक परिचय सेहो भेटैत अछि।

विज्ञान समाज मे ओहिना अन्तर्निहित होइत अछि, जेना कला-संस्कृति अथवा अर्थविज्ञान सहज रूपें मानव-व्यवहार मे रहैत अछि। कोनो समाजक आवश्यकता, प्राथमिकता आ उपादेयता ओकर विज्ञानक दशा-दिशा निर्धारित करैत छैक। मिथिला मूलतः संतोषी समाज रहल अछि, कृषि-प्रधान अर्थतंत्र आ दर्शनोन्मुख बौद्धिक तंत्र ओकर अन्यतम विशेषता रहल अछि। अइ पृष्ठभूमि मे वर्णरत्नाकर मे ज्योतिरीश्वर मैथिल सभक वैज्ञानिक चेतनाक उल्लेख करैत छथि। दोसर कल्लोल मे-नायकक वर्णन करैत ज्योतिरीश्वर अश्वशिक्षा, गजशिक्षाक संग-संग ज्योतिषशास्त्र, वैद्यक, आकरज्ञान आ रत्नपरीक्षा आदिक विशेषज्ञता सेहो आवश्यक कहैत छथिन। अर्थात् समकालीन मैथिल समाज मे धर्म, दर्शन, युद्धकौशल, राजनीति आदिक सँगें वैज्ञानिक विधा सभक अध्ययन सेहो प्रचलित छल।

तेसरे कल्लोल मे कोनो आर सन्दर्भ मे ज्योतिरीश्वर चारि प्रकारक वैद्यक उल्लेख करैत छथि- विषवैद्य, नरवैद्य, गजवैद्य आ अश्ववैद्य। अर्थात् मनुक्खक सामान्य चिकित्सक त रहबे करै मिथिला मे, जानवरक लेल सेहो अलग-अलग विशेषज्ञताक चिकित्सक रहै। हाथीक चिकित्सक अलग आ घोड़ाक चिकित्सक अलग। विषवैद्यक अलग सँ उल्लेख संकेत करैत अछि जे विष तत्कालीन समाजक लेल विशेष समस्याक विषय छल। अष्टम कल्लोल मे ज्योतिरीश्वर मिथिला मे प्रचलित चिकित्साग्रंथ सभक नाम दैत छथिन्ह आ कोन तरहक भेषज (दवा) सभ देल जाइत छलै ओहि समय, तकर उल्लेख सेहो करैत छथिन्ह- रस, रसायन, तैल, घृत, मोदक, चूर्ण, लेह, वटक, गुटिका, अंजन आदि।

आठमे कल्लोल मे समुद्री जहाजक वर्णन केने छथि ज्योतिरीश्वर। ओ प्रसंग मे दिशा आ कालक गणनाक विशेषज्ञक नाम सेहो वर्णित करैत छथि, जे सुदीर्घ समुद्री यात्राक लेल आवश्यक छल- ताराविद्, गणक, वेत्तायन आदि। समुद्री जहाजयात्राक परिचालनक लेल विशेषज्ञ आजीविकाक अवसर सँ मिथिला मे जानकारी तँ रहबे करै, विशेषज्ञता सेहो रहै।

रत्नाकर समुद्रक पर्यायवाची शब्द अछि। तदनुरुप ज्योतिरीश्वर अपन पोथीक अध्याय सभ के कल्लोल कहैत छथिन। कल्लोलक अर्थ होइत अछि लहर। वर्ण-रत्नाकर मे आठ कल्लोल रहै मूलतः।

वर्णरत्नाकर मे व्यापार, व्यापार-मार्ग, व्यापारिक वस्तु, व्यापारी समुदाय आ व्यापारिक संबंध केर विषय मे जतेक विस्तार सँ वर्णन भेटैत अछि, ताहि सँ ओहि मिथकक खंडन होइत अछि जे मिथिलाक लोक सभ मिथिले मे संकुचित छलाह सभ दिन सँ आ बाहरी दुनिया सँ हुनका सभ कें कम सम्पर्क रहैन।

मिथिला ज्योतिषविद्याक प्रसिद्ध केन्द्र त, रहले अछि, सामान्य जनजीवन मे सेहो ग्रहादिक चेतना नीक स्तर पर रहैक। ज्योतिरीश्वर चन्द्रमाक सोलह कलाक वर्णन करैत छथि- हरवल्लभा, मनोहरा, प्रभावती, मोहिनी, मोहिता, नालिता (ललिता), उन्नता, भद्रा, भद्रतरा, हरिणी, हमसमालिनी, तरंगिनी, नन्दा, सुनन्दा, प्रतिमा आ गजदन्ता। तत्कालीन समाजक बहुत रास गतिविधि चन्द्रमाक स्थिति सँ परिचालित छलैक। ई विज्ञानक प्रयोग मे लालित्य क सुन्दर उदाहरण के रूप मे देखल जयबाक चाही।

विज्ञानक संगठित स्वरूपक प्रमाण सेहो वर्णरत्नाकर मे भेटैत अछि। चतुर्थ कल्लोल मे चौंसठ कलाक वर्णन केर क्रम मे ज्योतिरीश्वर अनेक प्रकारक विद्या केर वर्णन करैत छथि, जाहि मे वास्तुविद्या, रत्नपरीक्षा, धातुवाद, मणिराग, अरिज्ञान, वृक्षायुर्व्वेद आदि विद्या सभक वर्णन भेटैत छैक।

ज्योतिरीश्वर मिथिला मे प्रचलित ज्योतिषविद्याक ग्रंथ सभक सूची सेहो दैत छथिन्ह, जाहि मे श्रीपतिसंहिता, नन्दसंहिता, देवलसंहिता, चन्द्रसंहिता आदि उल्लेखनीय अछि। ज्योतिष मे सूक्ष्म सँ सूक्ष्मतर गणनाक महत्त्व होइत छैक। आइ जेना सेकंडक हजारम, लाखम स्तर पर समयक गणना होइत छैक, तहिना मिथिला मे दण्ड-पल-कला-विकला आदि स्तर पर सूक्ष्म गणना होइत छलैक आ लेहो बिना कोनो मशीन आ कम्प्यूटरक मदद सँ। ज्योतिरीश्वर वर्णरत्नाकर मे एकरो उल्लेख करैत छथि चतुर्थ कल्लोल मे।

एही तरहें वर्णरत्नाकर मे जइ तरहें पर्वतक प्रकारक वर्णन भेटैत छै अथवा वनक वर्णनक क्रम मे पशु-पक्षी सँ लऽ, कऽ गाछपातक जतेक विस्तार सँ वर्णन भेटैत छैक, ताहू सँ समकालीन मिथिलाक वैज्ञानिक चेतनाक आ पारिस्थितिकीक चेतनाक परिचय हमरा लोकनि कें भेटैत अछि।

ई एक टा छोट प्रयास अछि वर्णरत्नाकर मे विज्ञान आ वैज्ञानिक दृष्टिकोणक पड़ताल करबाक। वर्णरत्नाकर मे एहि सन्दर्भ मे आर विस्तृत आ गंभीर अध्ययनक संभावना तँ छइहे, ओकर आवश्यकता सेहो छैक। पूर्वमध्यकालीन समाज मे जाहि तरहक राजनीतिक-सामाजिक स्थिति देश के दोसर भाग सभ मे रहै, ताहि परिप्रेक्ष्य मे मिथिलाक उपलब्धि अतुलनीय कहल जा सकैत अछि। ■

आमुख कथा

समय केर कथा

आलोक कुमार

समय केर कथा विस्मयकारी अछि। समय केर इतिहास अनंत। एकर कथा कठिन, मुदा पहिचान सरल। समय केर तीन पहिचान सर्वविदित अछि। भूत, भविष्य आ वर्तमान। समय भूतकाल मे चिन्हल गेल। वर्तमान के बूझि भविष्यक गणना कएल जा रहल अछि। गणना सऽ भविष्यक यात्रा सुगम बनाओल जा रहल अछि।

समय केर पहिचान चेतना सं जुड़ल अछि। अतीत मे जहिया मानव मे चेतना आयल, तहिये समय कें चिन्हल गेल। समय कें चिन्हतहिं मानव मे ज्ञानक पयबाक भूभिक्षा बढ़ल, भूत सवार भेल। ज्ञान-विज्ञान मे परिवर्तित होमय लागल। समय विज्ञान कें पंख लगा देलक। पंखरूपी समय केर बूते मानव चेतन वा अवचेतन मन अनंत यात्रा पर सफलतापूर्वक निकलि गेल। हमसब अबूझ कें बुझबा लेल उद्यत भऽ गेलहुं। समय पर सवार विज्ञान मात्र धरती टा नहि समूचा ब्रह्मांडक जिज्ञासाक समाधान मे लागि गेल। खगोलशास्त्री आ वैज्ञानिकगण समस्त सवाल केर जवाब देबा लेल उदयत भऽ गेलाह। गुत्थी सुलझय लागल। अबूझ के बुझबाक गति बढ़ि गेल। नित नव यात्रा होमय लागल।

समयक गणना कहिया सं आरंभ भेल? कोन देश मे आ कतय केर लोक एकरा आरंभ कएलाह ? एकर उत्तर देबा मे समर्थ विद्वतगण असमर्थ छथि। इतिहासकार दुविधाग्रस्त। ओना आई नेटवर्क सं गांथल ग्लोबल विलेज के अवधारणा मे एकर दावेदारी के कोनो खास महत्व नहि बांचल। अपन भारत मे पांच हजार साल पहिने सूरजक छाया के उपयोग सं घड़ी बना गणना आरंभ भऽ गेल छल। आदि सभ्यता मे गति के सटीक गणना सं ब्रह्मांड के नापि लेल गेल। पृथ्वी के धूर्णन आ ग्रह नक्षत्र के गति बुझना गेल। सूर्यग्रहण, चंद्रग्रहण समयक सटीक गणना आरंभ भेल। समयक गणनाक वृत्तांत भारतवर्ष के लोकमानस आ पोथी-पतरा मे कतेको ठाम अछि।

आधुनिक इतिहास मे कहल गेल अछि जे प्राचीन यूनान, यानी ग्रीस मे पानि सं चलय बला अलार्म धड़ी सवा दू हजार वर्ष पहिने बनाओल गेल छल। ओहि अलार्म घड़ी मे घटैत जल स्तर संग तय समय केर बाद घंटी बाजय लागैत छल। आधुनिक घड़ी के आविष्कारक श्रेय मे महत्वपूर्ण अछि जे 1577 मे स्विट्जरलैंड के जोंस बर्गी मिनट बला सुई बनौलाह। ओ अपन खगोलशास्त्री मित्र केर मदद लेल ई बनौने छलाह। ओहि सं पहिने जर्मनी के न्यूरमबर्ग मे पीटर हेनलेन पैघ टिक- टिक बला घड़ी कें छोट आकार देलन्हि। ओहि सं घड़ी के एक ठाम सं दोसर ठाम लेऽ गेनाय सुलभ भेल।

विगत शताब्दी मे हाथ घड़ी स्टेट्स सिंबॉल छल। एचएमटी सब भारतीय कलाई पर हाथ घड़ी बंधबा देलक। ब्रांडेड घड़ी सबहक आसमान छूबैत दाम हीरा-जवाहरात के बाजारक तुलनीय रहल। पहिल बेर हाथ घड़ी 1650 मे मशहूर फ्रांसीसी गणितज्ञ ब्लेज पास्कल अपन कलाई पर बान्हने रहैथ। ओहि सं पहिने घड़ी के जेबी मे राखि कऽ चलबाक फैशन रहय। समय बर्बादीक सख्त विरोधी महात्मा गांधी अपन घड़ी के डांड़ मे टांगि कऽ राखैत छलाह। सदखनि काज मे मशगूल रहय बला महान गणितज्ञ पास्कल अपन सहुलियत लेल जेबी घड़ी के रस्सी सं कलाई पर बान्हि कऽ राखैत छलाह। वैज्ञानिक ब्लेज पास्कल के कैलकुलेटर के आविष्कार केर श्रेय सेहो देल जाइत छन्हि। गोस्वामी तुलसी दास 1576 ईस्वी मे रामचरित मानस लिखलाह। हुनक अमर दोहा अछि, 'एक घड़ी आधो घड़ी, आधो मे पुनि आध, तुलसी संगति साधु की, हरे कोटि अपराध।' सद्यः जाहिर अछि तुलसीदास केर समय मे भारतीय लोक मानस समयक गणना सं ठीकठाक परिचित रहथि।

समय गणना के व्यवहृत मानक सेकेंड, मिनट आ घंटा अछि। एहि मानक केर आधार पर समयक पहिचान मे घड़ीक ईजाद महत्वपूर्ण अछि। मुदा अतीत मे भारतीय गणितज्ञ आ समृद्ध खगोलशास्त्री समयक पहिचान लेल जे घड़ी शब्दक प्रयोग करैत छलाह ओ ई भौतिक घड़ी सं भिन्न अछि। प्रख्यात गणितज्ञ आर्यभट्ट आ भास्कराचार्य समय गणना लेल मानवीय चक्षु के पलक झपकैय के अंतराल के सेहो आधार बनौलन्हि। एक परमाणु पलक झपकैय के औसत अवधि 4 सेकेंड होईछ। एक विघटि 6 परमाणु। एक घड़ी वा घटि मे 60 विघटि। 60 विघटि मे 24 मिनट। एक मुहूर्त मे 2 घड़ी यानी 48 मिनट। 30 मुहूर्त के एक नक्षत्रीय दिवस (दिवस आरंभ सूर्योदय सं अगिला सूर्योदय धरि)।



ऋग्वेद के नारदीय सूक्त मे सृष्टि उत्पत्ति सं पूर्व के स्थितिक वर्णन अछि। तखन नहिं सत् रहय नहिं असत, नहिं परमाणु नहिं आकाश। तऽ ओ समय की रहय?

मानक समय केर अनंत कथा। समय बतेबा लेल अनेको तरीका अछि। मशहूर कथाकार राही मासूम रजा महाभारत सीरियल केर लेखक दल मे छलाह। ओ समय कें सूत्रधार बना देलैथ। जेना वेदव्यास संजय सं कुरुक्षेत्र व्याख्यानित करेलाह तहिना मासूम रजा साहेब समूचा महाभारत हरीश भिमानी केर आवाज मे समय केर मार्फत कहि देलाह।

गति, समय आ दूरी के आंकलन पर समूचा गणितीय सिद्धांत सूत्र आधारित अछि। एकर आपसी वैज्ञानिक संबंध स्थापित कऽ इतिहास मे विस्मित जानकारी पाऔल गेल अछि। वर्तमान मे अनेको प्रयोगशाला मे एहि पर काज भऽ रहल अछि। भविष्य मे मानव के अतीत सऽ साक्षात्कार करा देबाक तैयारी मे वैज्ञानिक लागल छथि। अहि लऽ कऽ हालीवुड आ बालीवुड के अनेको हिट चलचित्र अछि। खगोल आ ज्योतिषशास्त्र एहि संबंधक आधार पर कालगणना करैत अछि।

प्रख्यात ब्रह्माण्ड वैज्ञानिक स्टीफन हॉकिंस समय केर संक्षिप्त इतिहास पर किताब लिखने छथि। ओ लिखैत छथि जे सृष्टि आ समय सहोदर अछि। ब्रह्माण्ड उत्पति आदिद्रव्य मे बिग बैंग (महाविस्फोट) सं भेल। महाविस्फोट सं अव्यक्त ब्रह्मांड व्यक्त अवस्था मे आबय लागल। एकरे संग समय उत्पन्न भेल। आगू जा धरि सृष्टि रहत ता धरि समय रहत। सृष्टि के लोपक संगहि समय लोपित भऽ जायत। सृष्टि सं पहिने की छल? एकर उत्तर मे हाकिन्स लिखैत छथि कि आई ओ अज्ञात अछि। मुदा एकरा जानबाक एकटा साधन भऽ सकैछ। जखन कोनो तारा मरैत अछि तऽ ओकर ईंधन, प्रकाश आ ऊर्जा समाप्त होमय लागैछ। ओ सिकुड़य लागैत अछि। भारतवर्ष मे ऋषिगण एहि पर चिंतन कएने छथ। ऋगवेद के नारदीय सूक्त मे सृष्टि उत्पत्ति सं पूर्व के स्थितिक वर्णन अछि। तखन नहि सत् रहय नहि असत, नहि परमाणु नहि आकाश। तऽ ओ समय की रहय? जखन नहि मृत्यु छल, नहि अमरत्व, नहि दिन, नहि राति। तखन स्पंदन शक्तियुक्त ओ एकटा तत्व छल। सृष्टि पूर्व घुप्प अन्हार सऽ ढकल रहय आ तापशक्ति सं युक्त एकटा तत्व छल।

सर्वप्रथम ऋषिगण काल यानी समय केर परिभाषा देलाह। ओ कहलाह, 'कलयति सर्वाणि भूतानि।' ओ संपूर्ण ब्रह्मांड आ सृष्टि के खा लैत अछि। संगहि कहलाह, जे एहन नहि अछि कि ई ब्रह्मांड एकबेर बनल आ नष्ट भेल। अपितु उत्तपत्ति आ नष्ट के चक्र सतत चलैत रहैत अछि।

सन् 1990 मे मैक्सिको के नोबल पुरस्कार प्राप्त कवि आक्टोवियो पाज़ अपन कविता *Into the matter* मे समय के सर्वभक्षी रूप के वर्णन करैत लिखैत छैथ-

A clock strikes the time
now its time
it is not time now, not it is now
now it is time to get rid of time
now it is not time
it is time and not now
time eats the now
Now it's time
windows close
walls closed doors close
the words go home
Now we are more alone...

घड़ी बताबैत अछि समय
आबि गेल आई, समय।
आई मे समय नहि, समय मे आई नहि,
समय के विदा देबाक समय अछि आई।
समय अछि, आई नहि,
समय निगलि जाईछ आई के।
आई अछि ओ समय
वातायन बंद भऽ रहल
देबाल अछि बंद
केबार बंद भऽ रहल
शब्द जा रहल स्व घर
हम रहि गेलहुं एकसरि। ■

जल

एकल ऑक्सीजनक अणु सँ
जोड़ा हाइड्रोजन भेंटायब यौ।
मिलन सँ जनमल जल लय जग मे
जीवनक धार बहायब यौ।।

तेल छोड़ि सभ मे घुलि सकलहुँ
मिलनसार कहायब यौ।
गैस, ठोस आ तरल रुप धरि
हम विविध रुप सजायब यौ।।

सौ कें ताप सँ भाप बनि उड़लहुँ
शून्य भेंटति थमि जायब यौ।
कखनो मेघक रूप धरय छी
कखनो अमरनाथ कहायब यौ।।

महादेव कें शीश चढ़ब आऽ
नोर बनि आँखि सँ खसि जायब यौ।
खेतक आस बनि फसल कें अंतस
प्राण बनि लहलहायब यौ।।

कखनो कल-कल नदी बनैत छी
कखनो बनलहुं सागर यौ।
कखनो कनिए क्यूब मे अटलहुँ
कखनो भरलहुँ गागर यौ।।

शोणित बनि कँ हृदय बसय छी
लार बनि स्वाद बढ़ायब यौ।
चानन काठक संग घिसय छी
हरि कें आनन सजायब यौ।।

तरणताल मे छलकैत रहलहुँ
कखनो बूँद बूँद तरसायब यौ।
जलक' बूँद अनमोल होइत अछि
सभ कें इहै समझायब यौ।

- आराधना झा श्रीवास्तव
सिंगापुर

विज्ञानक महिमा

विज्ञान के आलोक मे होइत मनुज उत्थान अछि।
जीवन सुखद सुविधाजनक सद्यः फलित प्रमाण अछि।

पहिले पहिल सम्वाद हेतु मात्र डाक आ तार छल
तकनीक के विस्तार सँ मुट्ठी मे आब संसार अछि।

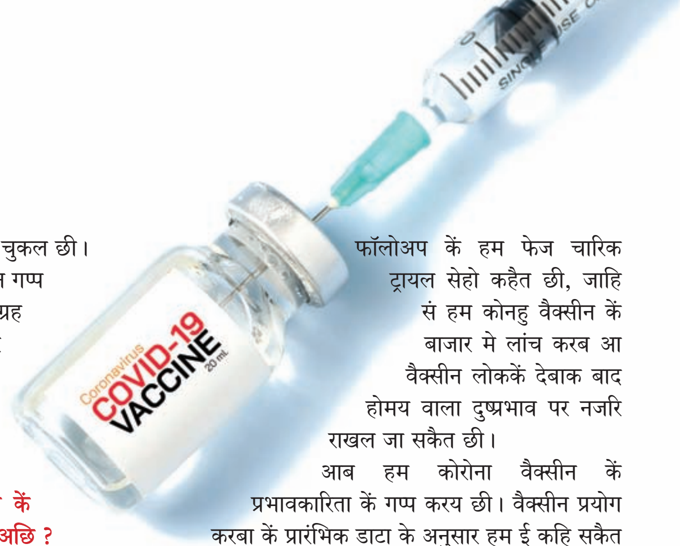
देशाटन व तीर्थाटन, पद यात्रा अति दुर्गम रहल
आविष्कार सँ विमान के सिमटल अगम
विस्तार अछि।

नाना प्रकारक रोग केर चहुँ दिस लागल अम्बार छल
संक्रमित लोक सभक होइत मृत्यु अकाल छल
चिकित्सीय अनुसन्धान सँ जीवन रक्षा आसान अछि।

तिहुँ लोक के नपबाक मानवक सतत प्रयास छल
चन्द्रमा पर राखि डेग मंगल पर कुदबाक अछि।

अभिशाप वा वरदान ई उपयोग पर निर्भर करय
हो जीव रक्षा प्रकृति संग ध्येय यैह सदिखन
रहै- ध्येय यैह सदिखन रहै।

- आशुतोष कुमार
कार्यक्रम निष्पादक,
प्रसार भारती



साक्षात्कार

सभ तरहें सुरक्षित अछि कोरोना वैक्सीन

डॉ. रणदीप गुलेरिया

सुभाष चंद्र

साल 2020 कोरोना कें नाम रहल। महामारी घोषित कएल गेल। वैज्ञानिक आ डॉक्टर लोकनि दिन-राति मेहनत कयलाह। तकर सद्यः फल भेटल। साल 2021 कें शुरू होइतहिं देशक लेल कोरोना वैक्सीन आयल। एकर नीक परिणाम देखबा मे आबि रहल अछि। देश मे कोरोना संक्रमण मे ओना तऽ कमी आयल, मुदा एकर डर एखनो बनल अछि। एहन मे कोरोना वैक्सीन लेबाक चाही कि नहि? कि एकर कोनो आन विकल्प सेहो अछि? एहि सभ कें समाहित करैत अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान (एम्स), नई दिल्ली केर निदेशक डॉ रणदीप गुलेरिया सं विस्तृत गप्प भेल। जनतब दऽ दी जे 16 जनवरी, 2021 कऽ जहिया अप्पन देश मे कोरोना टीकाकरण अभियान कें प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी शुरुआत कयलाह, ओहि दिन एम्स परिसर मे डॉ रणदीप गुलेरिया स्वयं कोरोना वैक्सीन लेलाह। प्रस्तुत अछि हुनक अनुभव आ कोरोना वैक्सीन पर भेल गप्प कें मुख्य अंश:

लोकक मन मे बहुत रास शंका छन्हि जे कोरोना वैक्सीन लगाबी कि नहि ?

कोनो तरहक शंका नहि हेबाक चाही। देश मे बनल आ टीकाकरण अभियान लेल प्रस्तुत दुनू वैक्सीन पूर्ण तरहें सुरक्षित अछि। प्रभावी अछि। हम स्वयं पहिल दिन 16 जनवरी कऽ वैक्सीन लगबा चुकल छी। एक्को मिसिया दर्द आ कोनो आन गप्प नहि भेल। ताहिं हम सबसं आग्रह करबैन्ह जे जहिया जिनकर बारी अबैन्ह, ओहि दिन ओ कोरोना वैक्सीन जरूर लगाबैथि।

कोरोना वैक्सीन एहि महामारी कें कोन तरहें नियंत्रित कय सकैत अछि ?

एकरा दू गप्प सं बुझि सकैत छी। पहिल ई जे वैक्सीन केर बाद संक्रमण भेल रोगीक संख्या आ मृत्युदर मे कमी आओत। कोरोना केर कारण पचास बरख सं बेसी वयस वाला 84 प्रतिशत एहन लोकक मृत्यु भेलैन्ह, जिनका पहिने सं किडनी, सांस आ फेफड़ा सं जुडल गंभीर व्याधि रहैन्ह। दोसर गप्प ई अछि जे जदि हम एकटा पैघ समूह कें टीकाकरण करबा मे सक्षम छी आओर एहन लोककें जिनका कोरोना भऽ चुकल छन्हि, ओ प्राकृतिक रूपें इम्यूनिटी (प्रतिरक्षण प्रतिक्रिया) विकसित कय चुकल छथि, तऽ एहि दुनू स्थिति हमरा सभकें हर्ड इम्यूनिटी हासिल करबा मे मदति भऽ सकैत अछि। आओर हम सभ दुबारा एकदम पहिने सन जिनगी जीबि सकैत छी।

अहांकें कि लगैत अछि जे आबय वाला समय मे कोरोना कें लोक साधारण सर्दी-खोंसी सन मानय लगताह ?

जदि हम सभ मिलि कय एहि संक्रमण के बेसी जोखिम वाला समूह, जेना - स्वास्थ्य कर्मचारी, फ्रंट लाइन वर्कर्स आ एकर संगे संग बूढ़-बुढ़ानुस कें वैक्सीन कें माध्यमे सुरक्षित कय लैत छी त निश्चित रूप सं एकरा मृत्यु दर मे सेहो कमी आएत। एहन परिस्थिति मे कोरोना साधारण खोंसी आ सर्दी जकां भऽ जायत। एहन नहि अछि जे एकर मृत्यु दर कें शून्य कएल जा सकैत अछि। सभ किओ देखैत छी जे सीजनल फ्लू सं सेहो हर बरख कतेको लोक मरैत छथि।

कि समस्त देशवासी एहि मादे आश्वस्त भऽ सकैत छथि जे कोरोना कें वैक्सीन सुरक्षित आओर प्रभावी अछि ?

एखन धरिक जे शोध आ टीकाकरण कें डाटा हमरा सभक लग अछि, ओहि आधार पर हम ई तऽ कहि सकैत छी जे वैक्सीन पूर्ण तरहें सुरक्षित अछि। हां, किछु मामूली साइड इफेक्ट्स जेना - दर्द, सूजन आ बोखार आदि भऽ सकैत अछि। जकर ई मतलब अछि जे वैक्सीन देह मे पहुंच कय इम्यून रेस्पांस दय रहल अछि।

जदि हम वैक्सीन प्रतिभागी कें गप्प करी तऽ दुनिया भरि मे 90 हजार सं बेसी लोक पर एकर परीक्षण कएल गेल अछि। वैक्सीन के दूरगामी दुष्प्रभाव पता लगेबा मे हमरा लोकनि कें एखनो एकटा लंबा समय के फॉलोअप कें प्रतीक्षा करय पडत। एहि तरहक फॉलोअप कें हम फेज चारिक ट्रायल सेहो कहैत छी, जाहि सं हम कोनहु वैक्सीन कें बाजार मे लांच करब आ वैक्सीन लोककें देबाक बाद होमय वाला दुष्प्रभाव पर नजरि राखल जा सकैत छी।

आब हम कोरोना वैक्सीन कें प्रभावकारिता कें गप्प करय छी। वैक्सीन प्रयोग करबा कें प्रारंभिक डाटा के अनुसार हम ई कहि सकैत छी जे हमरा वैक्सीन कम सं कम छह महीना आओर बेसी सं बेसी एक-दू बरख धरि ई प्रतिरक्षा प्रदान करत। नीक गप्प ई अछि जे एखन वैश्विक स्तर पर पचास सं बेसी वैक्सीन निर्माता कोरोना वैक्सीन निर्माण के विभिन्न चरण पर छथि। ई संभव अछि जे भविष्य मे हम बेसी बेहतर किस्म कें वैक्सीन उपलब्ध कय सकब। ओना वर्तमान वैक्सीन के हम सेहो नीक कहि सकैत छी।

उदाहरण लेल कहि सकैत छी जे जहन इंफ्लूएंजा वैक्सीन कें लांच कएल गेल रहय, ओहि समय ई ट्राइवैलेंट छल। मतलब एहि मे वायरस के स्ट्रेन ए आओर बी सं मुकाबला करबा क्षमता रहय। एकर बाद ई महूसस कएल गेलै जे बी स्ट्रेन कें दू टा नव रूप यागामाटा आओर विक्टोरिया कें सेहो असरि विश्व कें आन भाग मे देखल जा रहल छैक। ताहिं, आब हम सभ इंफ्लूएंजा कें क्वाड्राईवैलेंट वैक्सीन दय रहल छियैह, जे स्ट्रेन ए कें दू टा रूप आओर स्ट्रेन बी कें दू टा रूप के खिलाफ सुरक्षा कवच दैत छैक। बीतैत समयक संग हम कोरोना कें बेसी मजगूत आ नव जेनेरेशन के कोरोना वैक्सीन उपलब्ध करा सकब। निश्चित रूपे ओ वर्तमान सं कहीं बेसी बेहतर आ प्रभावकारी होयत।

कोरोना वैक्सीन कें कोन तरहें प्रमाणित कएल गेल छैक ?

जहन कखनो हम वैक्सीन बनेबाक विचार करैत छी तऽ हम सभ दू गोट प्रमुख गप्प पर ध्यान दैत छियैक। पहिल अछि – प्रभावकारिता आ सुरक्षा। दोसर – वैक्सीन कें संरक्षित करबाक लेल जरूरी तापमान केर संगे हम कतेक पैघ आबादी कें टीकाकरण करैत छी, ओकर संगे दाम पर सेहो विचार करैत छियैक। जाहिं सं सभ जरूरतमंद कें कोनहुं टा वैक्सीन उपलब्ध भऽ सकय। जखन हम कोरोना वैक्सीन कें गप्प करय छी तऽ कहब जे एखन टीकाकरण मे शामिल दुनु वैक्सीन सभ मानक पर खरा उतरल अछि।

जहां धरि वैक्सीन केर उपलब्धता कें गप्प अछि तऽ हम सभ इएह सुनिश्चित करैत छियैह जे वैक्सीन कें दू सं आठ डिग्री सेंटीग्रेड के तापमान पर संरक्षित कएल गेल हुअय। किएक तऽ हम नेना-भुटका संगे महिलासभक लेल विश्व कें सबसं पैघ नियमित टीकाकरण कार्यक्रम संचालित करैत छी। जाहि मे वैक्सीन संरक्षण के एहि तापमान कें पालन कएल जा रहल छैक। ताहिं हमरा लग वैक्सीन संरक्षण कें सभ जरूरी सुविधा आओर प्रशिक्षित स्वास्थ्य कर्मचारी मौजूद छथि। जदि हम वैक्सीन संरक्षण आओर संसाधन केर वर्तमान सुविधा सभ कें बढ़ा दीं, तऽ हम सभ अधिक व्यापक टीकाकरण कय सकैत छी। ■

> "चाहय छी पुरनका सामान्य जीवन, त लगाबय पडत कोरोना वैक्सीन"

मखानक महत्त्व आओर गुणवत्ता

रवि रौशन कुमार पंडौल, मधुबनी



भारतीय मानचित्र पर अपन मिथिला विविध स्वरूप धारण कऽ पावन भूमि के रूप मे अत्यन्त प्राचीनकालसँ प्रतिष्ठित अछि। पग-पग पोखरि माँछ, मखान एहि पवित्र भूमिक विशेषता थीक, जाहिमे मखानक विशेष महत्व अछि। विज्ञानक दृष्टिकोण सँ मखानक वानस्पतिक नाम ईरियलफेरॉक्स होईत अछि, जे वाटर लीली कूलक पानिक फल थीक। मखान अपना भारतभूमिक अभिन्न अंग, मिथिलांचलक विशिष्ट उपज थीक, जकर उपयोग मिथिलाक संस्कृति सँ जुड़ल अछि। ओना एकर उत्पादन भारतक बाद दुनियाके ओहन क्षेत्रमे होईत अछि, जे भौगोलिक दृष्टिकोण सँ उष्ण आओर उपोष्ण कटिबंधक क्षेत्र मे अवस्थित अछि। जेना दक्षिणपूर्व आ पूर्व एशियाके क्षेत्र मे सेहो पैदा होईत अछि। मखान चीन, नेपाल, बांग्लादेश, कोरिया, जापान, रूसक संगहि उत्तरी अमेरिका केर पोखरि आओर जलाशयमे सेहो बहुतायत मात्रामे होइत अछि।

भारतमे उत्तरी बिहार, पूर्वी उत्तर प्रदेश आ नेपाल सीमाक तराई क्षेत्रमे सेहो उपजाओल जाईत अछि। एकर अलाबा पश्चिम बंगाल, मणिपुर, राजस्थान, मध्य प्रदेश, त्रिपुरा, असम आओर बांग्लादेशक सीमावर्ती क्षेत्र मे आंशिक रूपसँ उगाओल जाईत अछि। वैज्ञानिक प्रसंस्करणक माध्यम सं एकर गुण संवर्द्धन कयल जा सकैत अछि। ओकर पश्चात् मखानक उत्पाद सभक लेल विश्वव्यापी बाजार सेहो तैयार कयल जा सकैछ।

मखानक महत्त्व आओर गुणवत्ता

मखान केर उपयोग पौष्टिक आहारक रूपमे कयल जाईत अछि। एकर गुणवत्ताक कारणे दुनिया भरि मे निर्यातक अपार संभावना छैक। एहि प्रकारे मखानक उत्पादन सँ किसान के आमदनी होयत। पैसा अवितिहिँ सामाजिक परिस्थिति सेहो लगले बदलि जायत। एकर निर्यात सँ विदेशी मुद्रा भंडार मे वृद्धि सेहो भऽ सकैछ। मखानक काँच लाबा मे 0.7 प्रतिशत प्रोटीन, 76.9 प्रतिशत कार्बोहाईड्रेट, 0.1 प्रतिशत वसा, 1.3प्रतिशत खनिज (कैल्शियम-20मिग्रा, फॉस्फोरस-90 मिग्रा, लौह तत्त्व-1400मिग्रा/100ग्राम) आओर 12.8 प्रतिशत नमी उपस्थित रहैत छैक। भूजल मखान केर लाबा मे प्रोटीन 9.5प्रतिशत, कार्बोहाईड्रेट 84.9 प्रतिशत, वसा 0.5 प्रतिशत, नमी 4 प्रतिशत आओर क्रूड 0.6 प्रतिशत पाओल जाईत अछि। प्रति 100ग्राम मखानक लाबाक सेवन सं 382 किलो कैलोरी ऊर्जा भेटैत अछि। मखान केर रासायनिक विश्लेषणक पश्चात् ज्ञात भेल जे एहि मे एमिनो अम्ल विद्यमान होईत अछि; जकर संरचना सं ज्ञात होईत अछि जे एहि मे मुख्य रूपें आरजीनिन आओर ग्लूटोमिक अम्ल पाओल जाईत अछि। एकर अतिरिक्त लाईसीन, हिस्टीजीन, आस्पार्टिक अम्ल, थियोनाईन, सेरीन, प्रोलीन, ग्लाइसिन, सिस्टाइन, ल्यूसीन, फिनाइलएलानिन इत्यादि सेहो पाओल जाईत अछि।

मखान उत्पादन

मखानक खेती ओहन जलीय क्षेत्र मे होईत अछि जतय स्थिर पानिक वृहत्क्षेत्र (जकर औसत गहराई 1 सं 1.5 मीटर होईत अछि) आओर तलहटि मे ह्यूमस जमाव सेहो आवश्यक अछि। बेसी गहींरगर पोखरि चलंत पानि मखानक खेती लेल अनुपयुक्त होईत छैक। मखानक बेसी उत्पादन करबाक लेल दोमट माटि बेसी उपयुक्त होइत छैक। मखाना अनुसंधान केन्द्र, दरभंगा वैज्ञानिक लोकनिक बात जौं मानल जाय तऽ मिथिलाक पारम्परिक मखानक पोखरि मे प्रति हेक्टेयर नाईट्रोजनक मात्रा 408 सं 684 किलोग्राम, फास्फोरक मात्रा 28.6 सं 48.4 किलोग्राम आओर पोटाशक मात्रा 154 सं 366 किग्रा पाओल जाईत छैक। पोखरिक वा जलाशयक माटि आओर पानि मे अम्लक मात्रा घटि गेलाक बाद चूनाक उपयोग कऽ सुधार करबाक प्रयास कयल जाईत अछि, तखने पोखरि मखानक खेतिक लेल उपयुक्त होईत छैक। वैज्ञानिक दृष्टिकोण सँ पोखरि मे सालो भरि पानि आवश्यक होईत छैक। संगहि पानिक उपयुक्त पी.एच. मान 7.1 सं 8.2, पारदर्शिता 40 सं 50 सेमी, आओर पानिक तापमान 18 सं 25° से. उपयुक्त मानल जाईत छैक। आजुक समय मे निचला भूभाग वा वेट्लैंड मे, जे मात्र 1.5 सं 2 फीट गहींरगर होय, जेना बिहारक दरिभंगा, मधुबनी, कटिहार, पूर्णियाँ, मधेपुरा, सहरसा आदि जिला मे मखानक उत्पादन बेसी पैमाना मे कयल जाईत अछि। ऐहन क्षेत्र जतय ठेहुन भरि पानि रहैत छैक, किसान मखानक खेती कयलाक बाद धान, गहुम जकाँ दोसरो फसल सभक खेती कऽ आर्थिक लाभक पूर्ति करैत छथि। एकर प्रचलन मिथिलाक पारंपरिक मखानक क्षेत्र मे सेहो शुरू कयल जा रहल अछि। एकर प्रयोग सँ ई तथ्य ज्ञात भेल जे मखानक खेती मे किसान लोकनि कें दोसर फसल सबके तुलना मे बेसी उपज भऽ रहल अछि।

उत्पादनक क्रिया विधि

मखानक बीजके भीतर मे उपस्थित उज्जर परिभ्रूण खयबाक योग्य होईत अछि। जकर लाबा बनाओल जाईत अछि। जकर लाबा बनाओल जाइत अछि तखने मखानक असली स्वाद भेटैत अछि। मुदा एहि लाबाक रुपमे जे अपना लोकनि सेवन करैत छी से लाबाक निर्माणक प्रक्रिया अत्यन्त जटिल होइत छैक। मखानक खेती हेतु जलाशय अथवा पोखरि मे ठेहुन भरि पानि रहबाक चाही। मखानक पौधा पानि मे छः सं आठ मास धरि रहैत छैक ओकर पश्चात् व्यवसायी लोकनि करिया रंगक फल जेकर नाम पड़ैत अछि गुरिया, बाहर निकालैत छथि। ईहो एकटा कठिन प्रक्रिया होइत अछि। एकर बाद गुरिया के साफ-सुथरा कयल जाइत अछि, पुनः रौद मे सुखाओल जाईत अछि। तत्पश्चात् भिन्न-भिन्न आकारक चालनि सँ मखानक गुरिया के पाँच सं छः ठाम अलग-अलग कऽ आकारक हिसाब सं राखल जाईत अछि। एकरा बाद गुरियाके आगि पर माटिक बरतन मे गर्म कयल जाईत अछि। गर्म कयला के पश्चात् एक वा दू दिन घर मे छोड़ि देल जाइत अछि। फेर माटिक बर्तन मे मखानक गुरिया कें गर्म करैत काल एक हाथ सँ गर्म गुरिया कें लकड़ी के आधार पर दैत छैक आओर दोसर हाथ सँ लकड़ीक थापी सं मारिते देरि कारी गुरिया उज्जर फोंका बनि जाईत अछि, जकरा मखानक लाबा कहल जाईत अछि।

मखानक लाबाक उपयोग

मिथिलाक संस्कृति मे मखानक लाबाक उपयोग अनेको पाबनि-तिहार मे कयल जाईत अछि। मुदा मिथिलाक पवित्र पावनि कोजागरा मे मखानक बेसी माँग देखल जाईत अछि। एहि फल सँ विभिन्न तरहक व्यंजन बनाओल जाईत अछि, जाहि मे घी मे भूजल मखानक भुज्जा, मखानक तरकारी, खीर, हलुआ सेहो बनाओल जाईत अछि। एखुनका समय मे व्यावसायिक तौर पर पैकेट बंद मखानक स्नैक्स, खीर-मिक्स आओर अन्य उत्पाद बजार मे सेहो उपलब्ध भऽ रहल अछि। मखान मे औषधीय गुण सेहो पाओल जाईत अछि। मखानक सेवन सं बेरी-बेरी आओर डिसेन्ट्री नामक बिमारीक प्रकोप सं बांचल जा सकैत अछि। संगहि ई फल बहुत बेसी स्वास्थ्यवर्द्धक सेहो होईत अछि। एहि क्रममे एकर बीजक अर्क सँ कानक पीड़ा कम होईत अछि। मखानक पत्ताक भस्म आओर किण्वित चाउर के फेंट कऽ प्रयोग कयला सँ महिलाक प्रसव बाधा दूर होइत अछि। एकर फलक प्रयोग सँ वीर्य क्षय सन बिमारीक उपचार करबा मे मदति भेटैत अछि। औषधीय गुण मे एस्टीजेन्ट आ मूत्रवर्द्धनक लेल मखान बेसी लोकप्रिय छैक, एकर अतिरिक्त मखान मे उपस्थित स्टार्च कपड़ा चमक-दमक बढयबाक लेल सेहो उपयोगी अछि।

तकनीकी विकास

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषदक सहयोग सँ बिहार राज्यक दरभंगा जिलामे मखान अनुसंधान केन्द्र स्थापना कयल गेल अछि जकर काज मखानक उत्पादकताक स्थायीत्वकरण सँ लऽ कऽ यांत्रीकरण आओर मखानक उचित भण्डारणक व वितरणक व्यवस्था धरि छैक। एहि संस्थानक सहयोग सँ मखानक उद्योग केर स्थापना, मल्लाह और उत्पादन सं जुड़ल किसान सभक सशक्तिकरण संगहि प्रशिक्षण, उन्नत किस्मक बीजक विकास, गुणवत्ता संवर्द्धन आ विपणन एवं निर्यात मे वृद्धि पर जोर देल जा रहल अछि। ■

विज्ञान रत्नाकर

अप्रैल 2021 | खंड 1 | अंक 2

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

वि P V प्र

विज्ञान प्रसार प्रस्तुति

विज्ञान रत्नाकर

अप्रैल 2021 | खंड 1 | अंक 2

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

सम्पादकीय

वैज्ञानिक सामाजिक उत्तरदायित्व एवं 'स्कोप'

डॉ. नकुल पाराशर



अनादिकाल सं विज्ञान आ प्रौद्योगिकी कोनो नै कोनो रूप मे मानवताक सेवा क' रहल अछि. ई एखनो चलि रहल अछि. हालाँकि जे काज विज्ञान आ प्रौद्योगिकी क' रहल अछि ओकरा सं अलग आम लोकक दिमाग मे एकटा सामान्य धारणा ई अछि जे प्रयोगशालाक भीतक भीतर जे किछु भ' रहल अछि, ओ एकटा रहस्य अछि. लोकक सामान्य आशंका के दूर करबाक लेल महत्वपूर्ण ई अछि जे वैज्ञानिक समुदाय कें आगू आबय पड़त आ आम लोक कें बताबय पड़त जे ओ कोन तरहक विज्ञान आ अनुसंधान क' रहल छथि आ ओहि सं लोक पर, समाज पर की प्रभाव पड़तै. ई एकटा चुनौती अछि. वैज्ञानिक सबकें विज्ञान संचार आ लोकप्रियकरण के नबका-नबका तकनीक जानय पड़तैन जाहि सं ओ अप्पन शोधक जानकारी आम लोक धरि पहुंचा सकथि आ लोक-संवाद स्थापित क' सकथि.

वास्तव मे, विज्ञान आ प्रौद्योगिकी संचार पर कतेक रास विचार-विमर्श, चर्चा आ व्याख्यान बड़ लोकप्रिय भेल अछि, मुदा ओ सब दस्तावेज आ रिकॉर्ड फोर्मेट मे रहि जाइत अछि. बहुत रास सामग्री एवं टिप्सक भंडार सेहो उपलब्ध अछि जाहि बल पर जटिल विज्ञान आ प्रौद्योगिकीक गप कें पाठन सामग्री, फिल्म आ रेडियो केर माध्यम स' आसानी सँ बुझि सकैत छी. तथापि सभ वैज्ञानिक लोकनिक ई दायित्व छनि जे विज्ञान संचार क प्रभावशाली तरीका अपनाबथि. ई तखने संभव अछि जखन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण एवं प्रसार अर्थात Science Communication, Popularization & it's Extension (SCoPE) कें विस्तार हुअय. एहि लेल सन 1979 मे आईसीएआर द्वारा 'लैब टू लैंड' के सार्थक प्रयोग भेल रहय. ई कार्यक्रम किसान सभ कें प्रयोगशाला बला शोध कें सरलता सँ बुझाबैक. ई काज बड़ मन-लगुआ छल कियाकि एहि मे स्थानीय भाषाक माध्यम पर जोर देल गेल छल. एकरा मे विज्ञानक कठिन शब्द कें स्थानीय भाषा मे बुझय बला व्यावहारिक रूप देल गेल छल. संक्षेप मे कही, त' आब एकरे वैज्ञानिक सामाजिक उत्तरदायित्व कहल जा रहल अछि.

एहि दिशा मे, सितम्बर, 2019 मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा आनल गेल वैज्ञानिक सामाजिक उत्तरदायित्व नीति बड़ महत्वपूर्ण अछि. एकर प्रस्तावनाक अनुसार "वैज्ञानिक सामाजिक उत्तरदायित्वक अवधारणा मे दूरदर्शी नेतृत्व, वैज्ञानिक एवं सामाजिक चेतना आदि अंतर्निहित अछि. वैज्ञानिक सामाजिक उत्तरदायित्व वैज्ञानिक ज्ञान सँ लाभान्वित होय बला लोकक बीच सामंजस्य स्थापित करबाक संग विज्ञान आ समाजक बीच एकटा संबंध-सेतु के सहो काज करैत अछि. एहि तरहें विज्ञान आ प्रौद्योगिकीक चेतना सँ ओतप्रोत मन सँ समाजक लाभार्थी लोकक बीच वृहत स्तर पर ज्ञान आ संसाधनक प्रचार-प्रसार होइत अछि.

विज्ञान आ समाजक बीचक संबंधक प्रगाढ़ता एहि बात पर निर्भर करत जे दूहू दिस सँ कोना संवाद भ' रहल अछि. एकरा लेल बदलैत प्रौद्योगिकी आ संचार रणनीतिक संग नव विज्ञान आ प्रौद्योगिकी संचार, लोकप्रियकरण आ एकर विस्तार सँ शोध आ विकासक गतिविधि लगातार करय पड़त. पिछला किछु दशक सँ Science Communication, Popularization & it's Extension (SCoPE) विज्ञानक अन्तःविषय के रूप मे एकटा प्रमुख शाखा बनि उभरल अछि. समाज मे वैज्ञानिक चेतनाक विकास मे सामाजिक उत्तरदायित्वक भूमिका बड़ पैघ होयत अछि. वैज्ञानिक विकास आ आम लोकमे एहि विषयक जागरूकता सँ एहि देशक विकास नीक सँ भ' सकैत अछि. एकरा अलावा, विश्वविद्यालय स्तर पर शैक्षणिक संस्थान आदि मे सेहो एहि भावना के विकास करबाक जरूरत अछि, जाहि सँ प्रौद्योगिकी आ संचार रणनीतिक संग नव विज्ञान आ प्रौद्योगिकी संचार, लोकप्रियकरण आ एकर विस्तार (स्कोप) केर अभियान आगू बढ़य. एहि लेल समर्पित भ' काज करय पड़त. विश्वविद्यालय स्तर पर 'स्कोप' पत्रकारिता आ जनसंचार जेहन विषय मे स्नातक आ स्नातकोत्तर स्तरक अलग-अलग पाठ्यक्रममे मॉड्यूलक रूप मे प्रयोग आवश्यक अछि. सरकारी आ गैर-सरकारी दुनू स्तर पर पूरा देशमे 'स्कोप' केंद्र खोलबाक आवश्यकता अछि.

सत्य पूछी, त' ई पुनीत यात्रा शुरू भ' चुकल अछि आ आशा करैत छी जे 'स्कोप' केर बढैत दायरा सँ राष्ट्रीय स्तर पर एकर विस्तार होयत. चैत्र प्रतिपदा, गुड़ी पड़वा, जूड़िशीतल आदि केर अनंत मंगल कामना! ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in



करु ओरियान, त' खूब फरत आम

सुधीर मेहता, कृषि विशेषज्ञ

एहि वर्ष जाहि तरहें आम मजरल अछि, बुझना जाइत अछि जे बहुत साल बाद नीक जकां आम फरत। मौसम सेहो कनेक अनुकूल अछि। अंधर-बिहारि सं एखन धरि मज्जर सभ बांचल अछि। जौं एहने मौसम बनल रहय त' बंबई आर मालदह के कतरा के कहय, सिनुरिया आम सेहो भरपूर खयबाक लेल भेटत। जौं एखनहि सं कनेक सावधानी बरती, मतलब कि फसलक नीक जकां देख-भाल करी त' फेर महोमहो भ' जायत। त' आबू हम बताबैत छी जे आमक नीक फसलक लेल एखनहि सं केहन तरहक ओरियान सभ करी...

सभसं पहिने आमक गाछक देखभाल कोना करी जाहि सं आम त' बेसी फरबे करय, दाना सेहो गोटगर हुअय। एकरा लेल सभसं जरूरी अछि गाछक जैड़ के चारू कात खूब नीक जकां तामि दी। जखन वर्षा ऋतु समाप्त भ' जाय त' ओकरा जैड़ मे सभ साल एल्डिव नामक दबाई द' देल करी। एकरा सं गाछ निरोग रहत आ संगहि गाछ मे लागै बला कीड़ा, खासकय दीबार सं रक्षा करत। आई काल्हि मिथिला के कलम-गाछी के लोक तमेनाई-कोरनाई लगभग छोड़ि देलखिन हं। जौं पूरा कलम नै त' कम सं कम जैड़ियो कें कोरि कें जं ई दबाई सभ बर्ष द' देल जाय त' गाछ हृष्ट-पुष्ट रहत।

सभसं महत्वपूर्ण होइत अछि कि मज्जर कें बेमारी सं कोना बचाबी। कतेक बेर मज्जर सं फल लगबाक समय देखल जाइत अछि कि ओकरा मे एकटा उज्जर सन कीड़ा जे कि बाद मे माटिक रंग सन भ' जाइत अछि, लागि जाइत अछि। ई एतेक खतरनाक होइत अछि कि मज्जरक संग-संग डाढ़ि के सेहो सुखा दैत अछि। एकरा चूर्णीफफूंदी सेहो कहल जाइत अछि। एहि बीमारी सं बचबाक लेल 15 दिनक अंतराल पर कम सं कम दू-तीन बेर गंधक 0.2 केर छिड़काव 10 लीटर पानि मे 200 एमएल मिला क' देला सं फसल बढ़िया भ' जाइत अछि। जौं गंधक उपलब्ध नहि हुए त' 0.1 प्रतिशत कोशान के छिड़काव सेहो क' सकैत छी।

कतेक बेर नव पल्लव, पात, मज्जर आ आमक ऊपर कारी रंगक गर्दा जकां जमा भ' जाइत छैक। ई सेहो फसल कें बहुत बेसी नोकसान पहुंचाबैत छैक। एकरा सं बचावक लेल वोडो मिक्स्चर केर छिड़काव 15 दिनक अंतर पर कम सं कम तीन बेर अवश्य करी। आम मे जे एकटा आर खतरनाक बीमारी लागैत अछि ओ अछि बांझा रोग। एकर नामे सं बुझा जाइत अछि कि ई फसल केर सभसं पैघ दुश्मन हैत। एहि बीमारी मे पात बहुत छोट भ' जाइत छैक आ मज्जर सेहो एकटा गुच्छा मे बदलि जाइत छैक। एकरा सं बचाव केर लेल प्रति एक लीटर पानि मे ऐनएए .02 के छिड़काव खाली प्रभावित भाग पर करबाक चाही। एक सं दू चोट मे एहि बेमारीक समूल नाश भ' जाइत छैक।

आमक सीजन मे एकटा कीड़ा लाही फसल कें सेहो बहुत बेसी प्रभावित करैत छैक। ई खाली आमे टा नहि बल्कि सरसों, मुनिगा आ जे कोनो भी फसल जे कि फूल सं फल लगबाक प्रक्रिया मे एखुनका समय मे रहैत अछि, ओकरा ई प्रभावित करैत छैक। लाही मज्जर सं रस चूसि कें ओकरा निष्क्रिय क' दैत छैक। एकरा सं बचबाक लेल मोनोकोटोक्रांस के छिड़काव सात दिनक भीतर दू सं तीन बेर करबाक चाही। लाही के अलावा एकटा उज्जर रंगक कीड़ा सेहो आम कें प्रभावित करैत छैक। ई प्राय: आम जखन कनेक पैघ भ' जाइत छैक, तखन ओकर डांटक ठीक नीचा सटल देखाइत छैक। एकरा सं बचबाक लेल पोशाथियॉन 0.03 के छिड़काव करबाक चाही। अंत मे, आम टुटला के बाद कलम मे आदी वा हल्दी लगा देल करी। खूब नीक फसल के गारंटी पक्का अछि। ओना अपना ओतय मिथिला मे लोक आमक कलम तखनहि जाइत छथि जखन कि फेर सं आमक सीजन आबैत छैक। ■

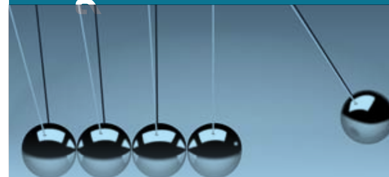
प्रकाश-संश्लेषण

हरियर-हरियर पात पादपक
वा कोनो हरियर अंग।
'हरितलवक' वर्णक केर कारण
ओक्कर हरियर रंग।
जड़िसँ घीचल पानि ओतय
पहुँचै अछि लवणक संग।
कार्बन डाईऑक्साइड हवासँ
घीचय नाना रंध्र।
ओहीदने ऑक्सीजन फेकय
सूर्यरश्मि जँ संग।
एहि प्रक्रममे बनय शर्करा
बूझह,नहि हुअ' दंग।
'प्रकाश-संश्लेषण' पादप केर
भोजन बनबक ढंग।

- ज्ञानवर्द्धन कंठ



न्यूटनक नियम



तीन नियम न्यूटनकें कहल
कनिक देबै एकरा पर धियान
भौतिकीकें खाम्ह बुझू थिक
परिभाषा रटब राखब ज्ञान ॥१॥

प्रथम, कोनो वस्तु स्थिर वेग संग
गति अवस्था आओर विश्राम
बाहरी बलकें बिन प्रयोगे
वस्तु गति नहि परिवर्तन निदान ॥२॥

कोनो वस्तुकें संवेग परिवर्तन
आरोपित बलक समानुपाती
दिशा वैह जे बलक होएत छैक
न्यूटनक दोसर नियमक' पाँती ॥३॥

तेसर, क्रियाकें विपरीत प्रतिक्रिया
कोनो वस्तु लेल बराबर मान
एक दोसरक विपरीत दिशासँ
हेतै प्रतिक्रिया एक समान ॥४॥

- मणि आमारुपी



आमुख कथा

मस्तिष्क पर मंत्रक अद्भुत प्रभाव

डॉ अजय चौधरी, आचार्य आ विभागाध्यक्ष, राम मनोहर लोहिया हॉस्पिटल, नई दिल्ली

संस्कृत शब्द मंत्रक अर्थ अछि एकटा एहन पवित्र अभिव्यक्ति, चमत्कारिक ध्वनि वा कोनो अक्षर, शब्द वा शब्दक समूह जे मनोवैज्ञानिक आ आध्यात्मिक शक्ति सं परिपूर्ण हुए। मंत्रक उच्चारण सं होमय वला एहन प्रभावशाली ध्वनिक व्यक्ति केर मानसिक, शारीरिक आ मनोवैज्ञानिक चेतना पर अद्भुत प्रभाव पड़ैत अछि।

एहि क्षेत्र मे कयल गेल विभिन्न अनुसंधान एहि बातक पुष्टि करैत अछि कि मंत्रक उच्चरण सं होमय बला ध्वनि-कंपन आ एकरा मे प्रयुक्त शब्दक अर्थ केर रोगीक संज्ञानात्मक क्रियाशीलता, अवसाद, चोट लगबाक चलते होमय वला तनाव संबंधी विकार, व्यवहारात्मक क्रियाविधि, मानसिक स्थिति आ आध्यात्मिक हाव-भाव पर बहुत पैघ प्रभाव पड़ैत अछि। इएह कारण अछि कि एहि प्रभावशाली प्रक्रियाक प्रति जेना-जेना हमर सभक विश्वास आ समझ बढ़ैत जायत हमरा सभ मानव शरीर आ आत्मा कें प्रभावित करय बला एहि प्राचीन पद्धति कें नैदानिक उपचारक क्षेत्र मे आर बेसी प्रभावी रूप सँ अपनेबा मे समर्थ भ' जायब।

प्रस्तावना

माथ मे जोर सं चोट लागला सं मनुष्यक सोचनाई आ बुझनाई केर शक्ति कम भ' जाइत छैक जकरा परिणामस्वरूप ओकरा कोनो काज मे ध्यान लगेबा मे, ओकरा सिखबा मे आ याद रखबा मे दिक्कत होइत छैक। ओकरा दिनचर्या संबंधी सामान्य शारीरिक क्रियाकलाप करबा मे सेहो मोश्किल होइत छैक। संज्ञानात्मक विकार सं ग्रसित व्यक्तिक सामान्य सामाजिक आ पारिवारिक जीवन-यापन सेहो मोश्किल भ' जाइत छैक। ओना त' माथक गंभीर चोट बला रोगी सभ मे ई परेशानी कनेकबे काल धरि होइत छैक, मुदा किछु रोगी मे ई बेसी काल धरि रहित सकैत अछि।

मंत्र केर व्यक्ति पर विभिन्न रूप मे अभूतपूर्व प्रभाव पड़ैत अछि जाहि मे शारीरिक, संज्ञानात्मक, भावनात्मक आ आध्यात्मिक प्रभाव महत्वपूर्ण अछि। मंत्रोच्चारणक दौरान व्यक्ति केर मस्तिष्क मे होमय वला परिवर्तन सभ कें नापल गेल आ एमआरआई (MRI) यंत्रक संयुक्त आंकड़ा सभक अध्यन कयला पर पाओल गेल कि मंत्र मानव मस्तिष्कक लेल उत्प्रेरकक काज करैत अछि। ई मस्तिष्क केर फ्रंटल लोब आ प्रीफ्रंटल कॉर्टेक्स कें क्रियाशील करैत अछि जे कि कोनो वस्तु वा बात पर ध्यान देबाक लेल प्रयुक्त होइत अछि। मस्तिष्क केर एहि भाग सभ मे मोटर कंट्रोल नेटवर्क, प्री मोटर आ सप्लीमेंट्री मोटर कोर्टिसेस केर संग-संग प्यूटामन सेहो शामिल अछि।

मंत्र मस्तिष्कक वर्निक एरिया कें सेहो क्रियाशील करैत अछि जे कि व्यक्ति केर बजबाक क्रिया सं संबंधित होइत अछि। जखन लेफ्ट फ्रंटल लोब (आवाज आ भाषा कें बूझबाक प्रक्रिया सं संबंधित भाग), माथक गंभीर चोटक कारण अक्रियाशील भ' जाइत अछि, त' मंत्र एकरा क्रियाशील करबा मे महत्वपूर्ण भूमिका निभाबैत अछि, किएक कि मंत्र ध्यान केंद्रित करबा मे बहुत बेसी प्रभावकारी होइत अछि। एकरा मे व्यक्ति केर नकारात्मक वा असंगत विचार सभकें रोकबाक आ मानसिक तनाव कें कम करबाक अलौकिक शक्ति होइत अछि।

एहि चलते माथक गंभीर चोटक बाद रोगी मे होमय वला तंत्रिका संबंधी विकार जेना कि याददाश्त कम भ' गेनाई, अपन दिनचर्या संबंधी सामान्य काज करबा मे असमर्थ आ व्यवहार संबंधी बदलाव जेना कि अवसाद, उदासी, निराशा आदि पर मंत्रक व्यवस्थित पुनरावृत्ति केर बहुत सकारात्मक प्रभाव पड़ैत अछि।

माथक गंभीर चोट सं पीड़ित रोगी सभ मे मंत्रोच्चारण केर लाभ

पूर्व सैनिक सभक संगहि विभिन्न वर्गक लोक सभ पर मंत्रक प्रभाव केर अध्ययन कयल गेल। वेटरन एडमिनिस्ट्रेशन (वीए) हेल्थकेयर सिस्टम मे समूह आधारित मंत्र पुनरावृति कार्यक्रम (एमआरपी) केर अंतर्गत मंत्रक प्रयोग करबा संबंधी कतेको अध्ययन सभ पर रिपोर्ट प्रकाशित भ' चुकल अछि। एमआरपी

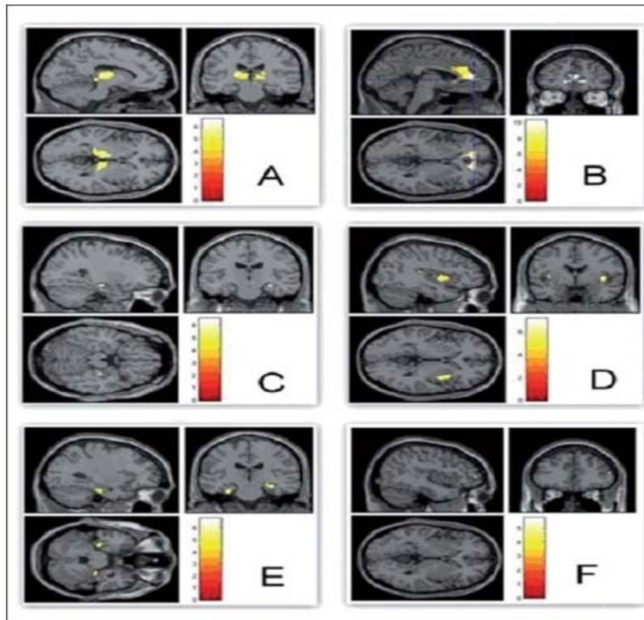
केर अंतर्गत प्रतिभागी सभकें विकल्प देल जाइत अछि कि ओ अपन पसंद क मंत्र समूह, खासकय आध्यात्मक परंपरागत मंत्र सभक चयन करैथ। माथक गंभीर चोट सं पीड़ित रोगी सभक उपचार मे जखन मंत्रोच्चार कें शामिल कयल गेल त' पाओल गेल कि सामान्य परंपरागत उपचार जाहि रोगी कें देल गेल ओकरा तुलना मे ओहन रोगी मे माथक गंभीर चोटक बाद होमय बला तनाव संबंधी विकास सभ जेना कि अवसाद, मानसिक स्वास्थ्य स्तर आ आध्यात्मिक हाव-भाव मे नीक सकारात्मक परिणाम सामने आयल, जकरा पारम्परिक उपचारक संग-संग मंत्रोपचार देल गेल। एमआरपी मे भाग लेबय बला वरिष्ठ नागरिक सभ मे अनिद्रा केर समस्या मे सुधार देखल गेल। एमआरपी बीए स्टाफक लेल सेहो बहुत बेसी लाभदायक सिद्ध भेल। तनावकारी घटना सभक चलते होमय बला ठही आ मानसिक तनाव कें कम करबा मे सेहो मंत्रोच्चारण केर बहुत सकारात्मक प्रभाव देखल गेल अछि।

कोनो मंत्रक 15-20 मिनट रोजाना चारि सप्ताह धरि उच्चारण/श्रवण करला सं लोकक मनोदशा मे सुधार होयबाक संगहि तनाव, चिंता, मानसिक अशांति जेहन परेशानी सब मे सेहो बहुत बेसी कमी देखल गेल अछि। मानसिक रोग सं पीड़ित रोगी सभक परिवारक सदस्य पर सेहो मंत्रक प्रभाव केर अध्ययन कयल गेल आ पाओल गेल कि मानसिक रोग सं पीड़ित रोगी केर देखभाल करय बला परिजन पर सेहो मंत्रक बहुत सकारात्मक प्रभाव होइत अछि। एहि अनुसंधान-अध्ययन सभ मे जप क्रिया आ एक प्रकारक मंत्र आधारित कुंडलिनी ध्यानक प्रभावक अध्ययन कयल गेल। जप क्रिया मे कोनो मंत्रक बेर-बेर उच्चारण केनाई, शारीरिक मुद्रा सभ (जेना कि सभ आंगुर सं अंगूठा कें स्पर्श करनाई) आ मानसिक दर्शन सन क्रिया शामिल होइत अछि। अध्ययन करला पर पाओल गेल कि मानसिक रोग सं पीड़ित लोकक परिचर्या करयवला परिवारक जे सदस्य रोजाना 12 मिनट, 12 टा जाप 8 सप्ताह धरि करबाक अभ्यास कयलनि, हुनका मे मानसिक अवसाद कें दूर करबाक लेल, विश्रांतिकारी संगीत सुनय वला सदस्यक तुलना मे, मानसिक अवसाद संबंधी समस्या मे बेसी सुधार होयबाक संगहि हुनकर मानसिक स्वास्थ्य सेहो बेहतर भेल।

मस्तिष्क कें क्रियाशील करबाक लेल मंत्रोच्चारण केर प्रयोग बहुत बेसी कारगर सिद्ध भ' रहल अछि। ई देखबा मे आयल अछि कि मंत्रक उच्चारण करबाक दौरान निकलय वला ध्वनि सं कानक चारू कात कंपन बुझना जाइत छैक। एना बुझाइत छैक कि ई ध्वनि कंपन वेगस नर्व के ऑरिकुलर ब्रांचक द्वारा संचारित होइत अछि। एहि संबंध मे कयल गेल अध्ययन सं पता चलल कि मंत्रोच्चारण सं मस्तिष्कक लिम्बिक भाग क्रियाशील भेल आ एहि तरहक क्रियाशीलता न्यूरो हेमोडायनॉमिक कोरिलेट, लिम्बिक ब्रेन रीजंस, ऐमिगडैला, हिपोकैम्पस, पैराहिप्पोकैम्पल जाइरस, इन्सुला, ऑरबिटोफ्रंटल आ एंटीरियर सिंगुलेट कोर्टिसेस आ थैलमास सेहो देखल गेल।

एहि संबंध मे 8f एमआरआई (8fMRI) यंत्रक संग कयल गेल एकटा अनुसंधान सं ई निष्कर्ष निकालल गेल कि मस्तिष्क कें अक्रियाशील रहबाक तुलना मे जखन मस्तिष्क मंत्रोच्चारणक दौरान क्रियाशील भेल त' ऑरबिटोफ्रंटल कें दुनू आ एंन्टीरियर सिंगुलेट, पैराहिप्पोकैम्पल जाइरी, थैलैमी आ हिप्पोकैम्पी मे क्रियाशीलता देखल गेल। मंत्रक उच्चारण करला सं थैलैमी आ लिम्बिक संरचना एंटीरियर सिंगुलेम, हिप्पोकैम्पी, इन्सुला आ पैराहिप्पोकैम्पी मे क्रियाशीलता नोट कयल गेल। जखन कि आन ध्वनि सभक स्थिति मे एहि भाग सभ मे कोनो क्रियाशीलता नहि भेल।

एहि क्षेत्र मे कयल गेल अनुसंधान एहि बातक पुष्टि करैत अछि कि मंत्र आधारित ध्यानक्रिया सं लोकक इम्यून सिस्टम सेहो बेहतर होइत अछि। संज्ञानात्मक क्षमताक कमी बला लोक सभ पर संज्ञानात्मक क्रिया केर प्रभावक मूल्यांकन करबाक लेल स्टैंडर्ड मैमोरी एन्हांसमेंट ट्रेनिंग प्रोग्रामक संग कीर्तन क्रिया केर तुलना कयल गेल। हालांकि दुनू केर उपचार विधि मे लोकक याददाश्त मे बहुत बेसी सुधार पाओल गेल, मुदा खाली कीर्तन क्रिया मे लोकक काज करबाक क्षमता मे (व्यवहार कें नियंत्रित करबाक लेल मानसिक प्रक्रिया) नीक सुधार देखल गेल अछि। एना मे कहल जा सकैत अछि कि संज्ञानात्मक क्षमता मे कमी केर उपचारार्थ कम सं कम मानक उपचार विधि केर समाने मंत्र आधारित ध्यान क्रिया प्रभावशाली होइत अछि।



कोनो मंत्रक 15-20 मिनट रोजाना चारि सप्ताह धरि उच्चारण/श्रवण करला सं लोकक मनोदशा मे सुधार होयबाक संगहि तनाव, चिंता, मानसिक अशांति जेहन परेशानी सब मे सेहो बहुत बेसी कमी देखल गेल अछि।

मंत्रक मैकेनिजम

मंत्र पुनरावृति कार्यक्रम (एमआरपी) रोगोपचारक एकटा एहन प्रणाली अछि जाहि मे मुख्यतः तीन प्रकारक क्रिया शामिल होइत अछि (क) मन्त्र कें बेर–बेर दोहरेनाई (ख) नह-नह मन्त्रोच्चारण करनाई (ग) एकटा बिन्दु (वस्तु/स्थान) पर ध्यान केन्द्रित करनाई। मंत्र एकटा एहन अभिव्यक्ति अछि जकरा एहि प्रणाली केर जन्मदाता एकनाथ ईश्वरन द्वारा प्राथमिकता देल गेल। मंत्र एकटा स्वयं चयनित पावन शब्द वा शब्द समूह होइत अछि जकर लोक समूचा दिन मने मन जाप करैत अछि (बेर-बेर दोहराबैत अछि) जाहि सं कि ओ अपन मस्तिष्क मे आबय वला अवांछित विचार सभ सं दूर मन्त्रोच्चारण मे अपन ध्यान लगा सकय। मन्त्रक कम आवाज मे उच्चारण करला सं मनक एकाग्रता बढ़ैत अछि, कम आवाज मे पढ़ला सं तात्पर्य अछि मंत्रोच्चारण मे ध्यान केंद्रित करनाई। मंत्रोच्चारणक समय मन कें कोनो एकटा बिन्दु पर केन्द्रित कयल जाइत अछि जाहि सं कि मन अलग-अलग विषय सभ मे नहि भटकय। कतेको तरहक रोगी सभ पर पर कयल गेल एमआरपी अनुसंधान सभसं पता चलैत अछि कि मन्त्रोच्चारणक व्यक्ति केर स्वास्थ्य संबंधी समस्या सभ पर सकारात्मक प्रभाव पड़ैत अछि। एहि सं मानसिक तनाव कम होइत अछि आ जीवन शैली मे सेहो सुधार होइत अछि।

एमआरपी पर कयल गेल अनुसंधानक अध्ययन सभसं एहि बातक पुष्टि होइत अछि कि मन्त्रोच्चारण वरिष्ठ नागरिक सभमे मानसिक तनाव कें कम करबा मे, हुनकर जीवन शैली मे सुधार करबा मे आ आध्यात्मिक क्रिया मे बहुत बेसी कारगर सिद्ध होइत अछि। एमआरपी मानसिक तनाव आ थकान कें दूर करबाक एकटा उत्तम साधन अछि। ई प्रणाली मानसिक तनावक प्रति लोकक प्रतिक्रिया आ कोनो तनावपूर्ण स्थिति मे एहि तनाव कें सहबाक व्यक्ति विशेष केर क्षमता कें प्रदर्शित करैत अछि। एमआरपी केर अभ्यास सं व्यक्ति कोनो भी तनावपूर्ण स्थितिक नीक जकां सं सामना करबा मे समर्थ भ' सकैत अछि।

ब्रेन इमेजिंग अध्ययन सं सेहो पता चलैत अछि कि कोनो भी शब्द वा मंत्र आदि कें बेर-बेर बाजला सं मानसिक शान्ति भेटैत अछि। एकर उच्चारण सं मस्तिष्क मे नकारात्मक विचार नहि आबैत अछि आ मानसिक थकान दूर होइत अछि। मंत्रक बेर-बेर आ धीरे-धीरे उच्चारण करला सं मनोवैज्ञानिक आधार पर शांति आ संतुष्टि महसूस होइत अछि। एमआरपी केर तीनू चरणक निरंतर अभ्यास करला सं मस्तिष्कक न्यूरल नेटवर्क क्रियाशील होइत अछि जाहि सं मनक एकाग्रता बढ़ैत अछि। ■

विज्ञान सिखबा लेल उत्सुक बच्चा-बुच्ची

मानस बिहारी वर्मा



एपीजे अब्दुल कलाम गाम-घरक बच्चा सभमे विज्ञानक प्रति जागरूकता विकसित करबाक लेल बहुत तरहक प्रयास सभ कयलनि। हम अपना-आपकें खुशनशीब बुझैत छी जे अपन करियर के आखिरी किछु साल हुनका संग काज करबाक मौका भेटल। हुनके सं सीख लैत हमहूं जखन सेवानिवृत्त भेलहुं त' गाम घुरि बच्चा सभ कें विज्ञानक शिक्षा देबाक काज मे जुटि गेलहुं। एकरा लेल हमरा कलामे जी द्वारा गठित संस्था विकसित भारत फाउंडेशन आ अगस्ता इंटरनैशनल फाउंडेशन बेंगलुरु के मदति भेटि गेल। हालांकि कलाम साहेबक निधनक बाद कनेक दिक्कत भ' गेलै। संगहि पिछला एक साल सं कोरोना केर चलते स्कूल सभ मे सेहो नहि जा पाबि रहल छियैक। मुदा जखनहि स्थिति ठीक हेतै, फेर सं एकरा शुरू करब आ बच्चा सभ मे विज्ञानक ज्ञान केर प्रसार करबा मे जुटि जायब।

हमरा सभ मोबाइल साइंस लैब केर मदति सं सरकारी स्कूल मे बच्चा सभकें विज्ञानक संगहि कम्प्यूटर शिक्षा देबाक काज शुरू कयने रही। एकरा तहत मिडिल आ हाई स्कूल, दुनू मे जाइत रहियैक किएक त' छठे क्लास सं साइंस केर पढ़ाई शुरू भ' जाइत छैक। मुदा कम्प्यूटर विशेष रूप सं आठवां, नौवां आ दसमां क्लास के बच्चा के सिखाबैत रहियैक। बिहार मे कतेक स्कूल मे एखनहुं लाइट के व्यवस्था नहि छैक। हमरा सभ एना मे लैपटॉप पूरा चार्ज क' कें ल' जाइत रहियैक। हमरा सभ एक स्कूल मे सप्ताह मे दू दिन जरूर जाई आ एक दिन मे कम सं कम दू टा स्कूल के टारगेट करी। कोशिश रहैत छलैक जे बच्चा सभ कें माइक्रोसॉफ्ट केर जानकारी द' दी। एकरा तहत बच्चा सभ कें इंटरनेट चलेनाई, अपन ईमेल आईडी बनौनाई आ टाइपिंग संबंधी शुरुआती जानकारी सभ दैत रहियैक।

हम सिलेबस अपने बनेने छियैक आ ओकरे आधार पर बच्चा सभ कें शिक्षा दैत रहियैक। सिलेबस एहन छैक जे कोनो होसगर बच्चा एकरा नीक जकां करय त' पांच दिन मे कम्प्यूटरक बेसिक ज्ञान ओकरा आबि जाइत छैक। खास फोकस ई रहय जे बच्चा सभ कें गूगल सं सर्च केनाई सिखाबी जाहि सं कि ओ अपन जानकारी केर चीज सभ, करेंट अफेयर्स केर चीज सभ ताकि लिए आ पढ़य। बच्चा सभ मे एकरा लेल खूब उत्साह रहैक। हम ओकरा अपन मोबाइल साइंस सं जोड़ि देने रहियैक। हम बच्चा सभकें कहियैक जे विज्ञानक चीज सभ एखन त' अहां सभकें देखा दैत छी, जं एकरा विस्तार सं देखबाक अछि त' गूगल मे जा कें देखियौक, ओतय विस्तार सं जानकारी भेटि जायत। सभसं पैघ की रहैक जे बच्चा सभ जे पढ़ैत रहैक, जे ओकरा सिलेबस मे रहैक, NCERT के साइंस बुक मे जे टॉपिक रहैक ओकरा इंटरनेट पर विस्तार सं पढ़बाक लेल भेटि जाइ।

दिक्कत की छैक जे गामक बच्चा सभ कोचिंग सेंटर मे बेसी जा नहि पाबैत छैक। स्कूल मे सेहो पर्याप्त सामग्री नहि होइत छैक। एना मे बढ़िया होइत छैक जे ओकरा अहां कम्प्यूटर पर देखा दियौ, खासकय एनिमेटेड फॉर्म मे त' बहुत फायदा होइत छैक। हमरा सभ लैपटॉप आ प्रोजेक्टर पर बच्चा कें ई सभ देखा कें ओकरा मे विज्ञानक प्रति रुचि जगेबाक के काज करैत रही। हमरा सभ एकटा ग्रुप मे बच्चा सभकें बैसा कें ई सभ देखाबैत रहियैक। हमरा संगे जे कियो भी ई काज मे लागल छलैथ वा छथि, ओ सभ पेड छथि। हुनका सभकें मासिक तनख्वाह भेटैत छनि। ई हम मानैत छी जे तनख्वाह बहुत बेसी नहि छैक मुदा मुफ्त मे किनको सेवा नहि लेल जाइत छनि। एक दिन मे दू टा ग्रुप स्कूलक विजिट करैक। एकटा साइंसक वास्ते आ एकटा कम्प्यूटर सिखेबाक वास्ते।

सरकार आई न डिजिटल इंडिया केर बात कहि रहल छैक, हमरा सभ त' दस साल पहिने ई शुरू कय देने रहियैक। मुदा दिक्कत ई रहै जे लगातार ई नै भ' पाबै। एक त' एहि चलते कि ओकर सभक अपन कोर्स केर पढ़ाई सेहो रहै आ दोसर समय नहि भेटै। किएक त' बिहार मे स्कूलक शिक्षक सभ कें पढ़ेबाक अलावा बहुत तरहक आर-आर सरकारी काज सभ सेहो करय पड़ैत छनि। आई की त' हाथ मे हाथ मिलाकय चेन बनाबू त' आई की त' पोलियो ड्रॉप पियाब' जाऊ त' आई जनगणना केर काज मे जुटि जाऊ। सच कही त' बच्चा सभकें पढ़ेबाक लेल समय बहुत कम भेटैत छैक। एना मे हमरा सभ शिक्षक लोकनि कें यैह कहैत रहियैन जे अहां सभकें जे करबाक अछि से करू, हमरा सभकें केवल क्लास रूम द' दिय। हमरा सभ आत्मनिर्भर रही। हमरा सभ स्कूल सं खाली क्लास रूम, ब्लैकबोर्ड आ बेंच-डेस्क लियैक। जतय ई सभ नहि भेटय त' अपना गाड़ी मे दरी-सतरंजी सेहो राखने रहैत छलियैक, वैह बिछा दियैक। साइंस मोबाइल लैब मे फोल्डिंग आ टेबल सेहो छैक जाहि मे बच्चा सभकें नव-नव अनुसंधान सभ देखाबैत रहियैक। कलाम साहेबक कहब रहनि जे शहर केर स्कूल मे नहि, देहातक स्कूल मे विशेष रूप सं फोकस कयल जाय। ताहि चलते हमरो सभ गामक सरकारी स्कूल सभ कें फोकस कयलहुं।

ओना सच कही त' शिक्षा में आब बहुत बेसी गिरावट आबि गेलै। हम अपन समय सं जौं एखुनका समय केर पढ़ाई केर तुलना करी त' संसाधन जरूर बढ़लै, मुदा गुणवत्ता बहुत खराब भ' गेलै। पहिने पढ़ेबाक के एकटा परंपरा रहैक। समाजक लोक सभ सेहो दिलचस्पी लैत रहथिन। ओहो सभ पढ़ाई केर महत्व कें बुझैत रहथिन। गार्जियन सभ सचेत रहैत छलखिन जे बच्चा की पढ़ि कें आयल हं। सभसं पैघ की रहैक जे ओहि समय मे एतेक ट्यूशन नहि रहैक। शिक्षक लोकनि अपन पूरा योगदान स्कूल मे दैत रहथिन। एतय तक होइ कि बोर्ड केर परीक्षा जखन लगीच आबै त' शिक्षक सभ स्कूलक बादो बच्चा सभकें बैसा कें पढ़ाबैत रहथिन। कोचिंग कल्चर एकदमे नहि रहैक। नतीजा की होइ जे हरेक बैच मे किछु-नहि-किछु बच्चा बढ़िया क' जाइत रहैक। कतेको बच्चा कें साइंस कॉलेज पटना सभमे आराम सं दाखिला भेटि जाय। हमरा समय मे त' यूनिवर्सिटी सेहो दुइये टा रहैक आ ताहू मे अपना दिसका बच्चा सभक संख्या बेसी रहैत रहैक।

आई की छैक, आब ट्यूशन त' छोड़ू ऑनलाइन क्लास शुरू भ' गेलै हं। ई कोरोना के बाद नै बल्कि ओहि सं पहिनिये सं कतेको कोचिंग सेंटर ऑनलाइन पढ़ाबय लागलै हं। सभसं नीक सिलेबस अगर ककरो छैक त' ओ NCERT केर छैक। मुदा आई की छैक

लेखक परिचय

मानस बिहारी वर्मा केर जन्म 29 जुलाई 1943 कें दरभंगा ज़िलाक घनश्यामपुर ब्लॉक स्थित बाउर गाम मे भेलनि। श्री वर्मा 35 वर्ष धरि रक्षा अनुसंधान विकास संगठन (DRDO) मे वैज्ञानिक के रूप मे काज कयलनि। देश मे स्वनिर्मित तेजस लड़ाकू विमान बनाबय बला टीमक नेतृत्व कयलनि आ पोखरण परमाणु परीक्षण मे सेहो एपीजे अब्दुल कलामक संग प्रमुख भूमिका निभौलनि। पद्मश्री सं सम्मानित वर्मा कें 'साइंटिस्ट ऑफ द ईयर' आ प्रौद्योगिकी नेतृत्व पुरस्कार सेहो भेटि चुकल अछि।

जे बच्चा सभकें साइंस पढ़ेबाक लेल जतेक अध्ययन केर जरूरत शिक्षक कें करबाक चाही, से ओ नहि क' पाबैत छथिन। हमरा सभक जमाना मे अगर कोनो होमवर्क भेटै त' निश्चित रहैक जे शिक्षक अगिला दिन ओकरा पूरा पढ़थिन आ बताबथिन जे ई किएक गलती भेलौ, जे गलत होइ ओकरा सही कराबथिन। आई शिक्षक ओ व्यक्तिगत आकर्षण बच्चा कें नै दैत छथिन। ऑनलाइन एजुकेशन मे त' ई आर खत्म भ' गेलैक।

शिक्षा सं फराक अगर मिथिला मे खेती-किसानी मे विज्ञानक विकास केर बात करी त' एकरा लेल सामुदायिक स्तर पर प्रयास करय पड़त। आई हरियाणा की पंजाब वा की महाराष्ट्र सभक किसान बहुत समृद्ध छैक त' एकरा पाछू यैह सामुदायिक सहयोग छैक। हरियाणा-पंजाब केर विपरीत अपना ओतय सामुदायिक स्तर पर बहुत बेसी पलायन भेलै हं। सोनीपत की रोहतक सं दिल्ली बहुत बेसी त' 60-70 किलोमीटर दूर हेतै, मुदा ओतुका बहुत कमे आदमी भेटत जे दिल्ली मे काज करबाक लेल आबैत हैत। ओकरा ओतहिये सामुदायिक स्तर पर काज भेटि जाइत छैक। अपना ओतय अगर समुदाय केर बात करबै त' किछु राजनेता सभ कहियो काल ग्रुप मे लोक कें जमा क' कें जिंदाबाद-मुर्दाबाद कराबैत छथि। सरकार अगर अपना स्तर सं कोनो योजना आनियो देलकै त' ओकरा मे राजनीति शुरू भ' जाइत छैक। आर त' छोड़ू, अगर स्कूले मे वैकेंसी आबि जाइत छैक त' लोक एहि मे दिलचस्पी लेबय लागैत छैक जे कोनो अपना कें घुसा दी नै कि ई देखैत छैक जे शिक्षक मे गुण की छैक आ ओ की पढ़ा रहल छैक। पंजाब आ हरियाणा केर किसान सभ नव-नव अनुसंधान सभसं परिचित रहैत छैक जे कोन नव बीया अयलै हं, कोन तरहें खेती कयला सं कतेक फायदा हैत। संगहि पंजाब-हरियाणा सभमे बहुत बेसी किसान सभ यूरोपीय देश मे पलायन कयलकै हं। मुदा ओ सभ गांव सं लिंक राखने रहैत छैक। एहि सं ओकरा सभकें आर नव-नव अनुसंधानक पता चलैत छैक जकरा ओ सभ खेती मे प्रयोग करैत छैक। ओना अपनो ओतय किछु-किछु एहन तरहक काज सभ शुरू भेलै हं, मुदा एखनहुं बहुत पछुआयल छी। एकर एकहिटा उपाय छैक जे सामुदायिक स्तर पर एकरा लेल लोक सभकें तैयार कयल जाय।

अंत में, कलाम साहेबक संग काज करबाक अपन अनुभव अगर बताबी त' हमरा हुनका संग काज करबाक बहुत कम समय भेटल। हैदराबाद मे जाहि संस्थान मे ओ प्रमुख रहथिन ओतय हमर सभक फ्लाइट कमबैट केर बहुत बेसी प्रोजेक्ट सभ चलैत रहैक। हम DRDO बेंगलुरु मे रही मुदा काजक सिलसिलामे कलामजी केर हैदराबाद संस्थान मे बेसी काल जाइत रही। कलामजी कें जखन पता चलनि जे बेंगलुरु सं कोनो टीम अयलै हं त' हमरा सभ सं ओ सांझ मे छह-सात बजे भेट करैत रहथिन। हमरो सभकें कहल गेल रहैक जे अगर हैदराबाद जाइ त' कलाम जी सं निश्चित रूप सं भेंट क' के आबी।

बादमे जखन ओ दिल्ली रक्षा सलाहकार बनि कें आबि गेलखिन त' हम तखन धरि प्रोजेक्ट डायरेक्टर आ प्रोग्राम डायरेक्टर बनि गेल रही। ओ दिल्ली सं हर महीना केर आखिरी शैन के बेंगलुरु आबैत रहथिन हमर सभक लाइट कमबैट एयरक्राफ्ट प्रोग्राम केर रिव्यू करबाक लेल। ओहि समय मे हमरा हुनका सं बहुत बेसी भेंट-घांट भेल। पोखरन-2 सं पहिने के बात याद आबैत अछि जे लगभग एक साल पहिने हमरा सभकें संकेत द' देने रहथिन जे परमाणु परीक्षण होमय वला छैक। ओना खुलि के त' नहि कहलखिन मुदा जाहि तरहक बात आ उत्साह रहनि ओहि सं बुझा गेल रहय जे किछु विशेष होमय वला छैक। ई हमर जिंदगी केर सभसं पैघ उपलब्धि छल जे हुनका संग काज करबाक आ सिखबाक मौका भेटल। चाहे प्रोग्राम केर बात होइ वा कि मानव संसाधन केर, सभ फील्ड मे हुनकर गजब केर पकड़ रहनि। रिटायरमेंट केर बाद हम हुनका संपर्क मे आर बेसी आबि गेल रही। ■

विशेषज्ञ क संग बातचीतक बाद रौशन झा द्वारा लिखित आलेख

मिथिलांचल मे नवोन्मेष

अखिलेश झा

भारत सरकारक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय हरेक साल कक्षा 6 सँ कक्षा 10 तक केर विद्यार्थी सभक लेल एक टा महत्त्वाकांक्षी योजना चलबैत अछि जाहि मे विद्यार्थी सभ सँ विज्ञान आ प्रौद्योगिकी सँ सम्बद्ध नूतन सुझाव आमंत्रित करैत अछि। एहि योजनाक नाम अछि- इंस्पायर-मानक (MANAK-Million Minds Augmenting National Aspiration and Knowledge)। एहि प्रतियोगिता मे देश भरि सँ लाखो विद्यार्थी अपन सुझाव अथवा प्रस्ताव पठबैत छथि। मंत्रालय ओहि मे सँ हरेक साल लगभग पचास हजार विद्यार्थी कें चुनैत छैक प्राथमिक चयन मे। ओकर बाद जिला आ राज्य-स्तर पर प्रतियोगिता होइत छैक आ अंत मे सभ सँ उत्तम साठि टा सुझाव राष्ट्रीय स्तर पर पुरस्कृत होइत अछि।

एहि मानक योजनाक माध्यम सँ भारत सरकार विज्ञान एवं प्रौद्योगिकीक प्रयोग नवाचार आ समाधानक लेल देशक विद्यार्थी सभ सँ सुझाव लैत छै, जे कि एकटा अद्भुत प्रयास छैक लोकनीतिक क्षेत्र मे। एकर दोसर पक्ष जे बेसी महत्त्वपूर्ण छैक जे विज्ञान एवं प्रौद्योगिकीक प्रति जिज्ञासा आ आकर्षण कें एक टा सही दिशा भेरि जाइत छैक एहि तरहक कार्यक्रम सँ। ओहि कारण सँ एहि कार्यक्रम मे भागीदारी कोनो राज्यक लेल बड्ड महत्त्वपूर्ण होइत छैक। वर्तमान पीढ़ीक विज्ञान मे भागीदारी कोनो देश अथवा राज्यक भविष्यक दशा आ दिशा निर्धारित करैत छैक।

साल 2018-19 मे बिहारक भागीदारी एहि मानक योजना मे पूरा देश मे पचीसम स्थान पर रहैक, जे कि निराशाजनक छल। ओहि साल कुल 50279 सफल विद्यार्थी मे बिहार सँ मात्र 94 विद्यार्थी चयनित भेल छलाह। डेटा एनेलिसिस केर माध्यम सँ पिछड़ल राज्य सभ कें जागरूक बनाओल गेल विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा। ओकर परिणाम वर्तमान साल मे देखबा मे आयल। एहि साल कुल चयनित 53021 विद्यार्थी मे 4146 विद्यार्थी बिहार सँ चयनित भेलाह। बिहार दू साल पहिने पचीसम स्थान पर छल, एहि साल 2020-21 मे चारिम स्थान पर आबि गेल।



सभ सँ महत्त्वपूर्ण उपलब्धि जे बिहार के रहलैक जे, आकांक्षी जिला (Aspirational Districts) सभक प्रदर्शन मे बिहार पूरा देश मे प्रथम स्थान पर रहल। 1293 विद्यार्थी बिहारक आकांक्षी जिला (Aspirational Districts) सँ चयनित भेलाह, जे कि गर्वक विषय रहल।

बिहार मे सभ सँ बेसी विद्यार्थी वैशाली जिला सँ चयनित भेलाह- 662 विद्यार्थी। आकांक्षी जिला (Aspirational Districts) मे सभ सँ बेसी विद्यार्थी पूर्णिया सँ चयनित भेलाह।

मिथिला क्षेत्रक प्रदर्शन सेहो 2020-21 मे उत्साहजनक रहल। 2020-21 मे कुल 1273 विद्यार्थी मिथिला सँ चयनित भेलाह मानक योजनाक तहत। एहि मे 717 बालक केर आ 556 बालिका केर चयन भेल। हम सभ अपेक्षा करैत छी कि आब बला समय मे बालिका सभक प्रदर्शन आर बेहतर हेतैक। ओना ई जनैत अपना सभ कें हर्ष हैत कि अररिया आ सीतामढ़ी मे बालिका सभक प्रदर्शन बालक सभ सँ बेहतर रहलै। सभ सँ बेसी विद्यार्थीक चयन मिथिलांचल मे पूर्णिया सँ भेल- कुल 386।

मिथिलांचलक निवासी सभसँ आ बिहारक निवासी सभसँ आग्रह जे सभ गोटे अपन समीपक विद्यालय सभ मे- चाहे ओ सरकारी होइ अथवा प्राइवेट- एहि मानक योजनाक प्रचार करथु। एही योजना मे भागीदारी सँ विद्यार्थी सभमे वैज्ञानिक चेतनाक विकास हेतैक, सँग-सँग गाम सँ ल' क' शहर तक समस्या सभक निदान मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकीक प्रयोगक संभावना कें नव दिशा सेहो भेटतै। राज्यक विकासक दशा ओ दिशा सेहो एहि योजना मे भागीदारी सँ बहुत हद तक प्रभावित हैत, सेहो निश्चित। ■

विज्ञान रत्नाकर

मई 2021 | खंड 1 | अंक 3

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

मिथिलाक संस्कार आ कोरोना

वि P V प्र
विज्ञान प्रसार प्रस्तुति

विज्ञान रत्नाकर

मई 2021 | खंड 1 | अंक 3

प्रधान संपादक
नकुल पाराशर

प्रबंध संपादक
कपिल त्रिपाठी

संपादक
मानवर्धन कंठ

परामर्श मंडल
अखिलेश झा (अध्यक्ष)
पीएन सिंह
आलोक कुमार
प्रकाश झा
संजीव सिन्हा
रौशन झा
सुभाष चन्द्र

डिजाइन
पीयालीडिजाइन

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

Cover Photo: Shutterstock

संपादकीय

आहार क्रांति: एकटा नव युगक आरम्भ

डॉ. नकुल पाराशर



हमरा सबहक इतिहासमे दू गोट मुख्य क्रांति देखना गेल अछि: पहिल हरित क्रांति आ दोसर श्वेत क्रांति। एकटा निश्चित कालखण्डमे दुनु क्रांति विद्यमान रहल आ आम भारतीय जनजीवन पर एकटा अमिट छाप छोड़ि गेल। जाहि कालमे हम सभ अंतरराष्ट्रीय मानक पर बहुत पाछाँ छलहुँ, एहि दुनु क्रांतिक माध्यमसँ, हम सभ अपन खपतसँ बेशी उत्पादन करबामे सफल भ सकलहुँ। एहि लेल हमरा सबहक वैज्ञानिक सभ आ किसान सभ बधाइ केर पात्र छथि, जे आह्वान पर अमल क कदमताल करैत काज कएलाह। एहि दुनु क्रांतिक सूत्रपात आ चरम बिन्दुक प्राप्तिक किछेक बरख बाद वैज्ञानिक, पोषण विशेषज्ञ आ आहार विशेषज्ञ आदि विद्वान लोकनिकें अनुभव भेलनि जे उच्च उपज केर बादो हम सभ वास्तविक आहार आवश्यकताक पालन करबामे पाछाँ छूटल छी। एकर अर्थ भेल जे कुपोषण समाजमे बाँचल रहि गेल। ई एकटा महत्वपूर्ण बिंदु अछि, जाहि पर त्वरित ध्यानाकर्षण आवश्यक अछि। त की, एहि समस्याक निदान पछिला दुनु क्रांति एहन एकटा आओर क्रांतिक सूत्रपातसँ सम्भव भ सकत? रोचक अछि जे ग्लोबल इंडियन साइंटिस्ट एन्ड टेक्नोक्रेट फोरम (जीआईएसटी) केर वरिष्ठ वैज्ञानिक सबहक एकटा टोली सेहो, एहि समाधानक दिशामे एकटा क्रांतिक प्रस्ताव ल क आएल। ओ लोकनि एकरा आहार क्रांति नाम देलनि आ 13 अप्रील 2021 कें (जाहि दिन सम्पूर्ण भारतमे अनेक रूपमे नव बरख मनाओल जाइछ) एकर सूत्रपात कएलन्हि। 'आहार क्रांति' केर ऑनलाइन शुभारम्भ समाजक विभिन्न वर्गक विशाल उपस्थितिक बीच सफलतापूर्वक भेल। एहि अवसर पर क्रांतिक लोगो, वेबसाइट, न्यूजलेटर आदिक लोकार्पण भेल आ विश्व प्रसिद्ध हस्ती सबहक बीच एकटा परिचर्चा सेहो आयोजित भेल।

एहन व्यापक स्तर पर कोनो क्रांतिक सफलता लेल आवश्यक अछि जे एकर नियार आ क्रियान्वयन पर अग्रिम रूपें बहुत नीक विचार विमर्श कएल जाए। ताहि लेल, एकटा चरणबद्ध योजना सोझाँ आनल गेल। क्रियान्वयन केर लक्ष्य तीन चरणमे बाँटल गेल अछि। अंतिम पाँतिक लोक वा जनसामान्य केर बीच एहि विषय पर जागृति सभसँ प्रथम आवश्यकता अछि। तत्पश्चात, जनसामान्यमे आहार क्रांतिक मौलिक समझ विकसित भेलाक बाद, क्रांतिक लक्ष्य प्राप्त करबाक लेल आन हितधारक लोकनि कें हुनक काजमे संलग्न हेबाक आवश्यकता हेतैक। एहिलेल अनेक मीडिया रणनीति आ वैयक्तिक सम्पर्क केर योजना बनल अछि। आजुक समयमे संचार रणनीति केर प्रभावकारिता अत्यंत महत्वपूर्ण अछि। सीमित संसाधनक बीच उपकरण, किट, पत्रिका, फ़िल्म इत्यादि नीक सँ तैयार करबाक नियार अछि। जेना कहल जाइछ जे पहिल छाप बेशी काल तक प्रभावी रहय छैक, एहि बातकें एतय अक्षरश: पालन कएल जाइछ। एहि तरहें योजना कें वांछित गति देब बेहद महत्वपूर्ण अछि।

एक बेर जखन जनजागृतिक सर्वोच्च स्तर प्राप्त क लेल जाए, पोषण सुधार हेतु तकनीक रचना आ जनसामान्य केर आहार आ पोषण केर बीच संतुलन स्थापनामे एहि तकनीक केर प्रयोग क्रियान्वयनक दोसर चरण हेतैक।

लक्ष्य क्रियान्वयन रणनीति कृषि वैज्ञानिक आ किसान लोकनिक सहभागिता मात्रसँ आगू बढ़ि सकैत अछि। एहि ठाम, फसलक संतुलित उत्पादन केर चरणमे आहार क्रांतिक प्रवेश हेतैक आ सन्तुलित आहार तथा पोषण लक्षित उत्पादनमे एकर आवश्यकता बुझना जेतै। देखना गेल अछि जे हमरा सबहक एखुनका खाद्यान्न उत्पादन बहुत हद तक माँड़ आधारित अछि। एहि चलते सम्पूर्ण खाद्य चक्रक ग्राफमे एकटा विशाल शून्य बनैत अछि आ एहि चलते कुपोषित लोकक संख्या सेहो बढ़ैत अछि। एहि लेल, नियमित कार्यशाला आयोजित कयल जाएत जतय विषय विशेषज्ञ लोकनि आगू औताह आ बतेताह जे वांछित गवेषणा, विकास आ एकर विस्तार मत्वपूर्ण अछि। ई सभ कार्यशाला, फ़िल्म, रेडियो कार्यक्रम, पॉडकास्ट, मुद्रित पत्रिका, ब्लॉग, ट्वीट इत्यादि हुनका सभ लोकनि कें सबल करत जे आहार क्रांति केर व्याप्ति लेल प्रयत्नशील छथि। ई क्रांति एतेक विशाल हेतैक जे हम सभ एहिसँ सम्पूर्ण देशकें लाभ भेटबाक कामना क रहल छी। अंततः, कुपोषण केर विदाइ हेबे टा करत!

जखन ई सब लिखल जा रहल अछि, देश भरिमे कोविड एकटा कुरूप रूप देखा रहल अछि। एकर दोसर लहरि अनियंत्रित अछि, कोनो ठाम सँ नीक खबरि नहि भेट रहल अछि। ऑक्सीजन केर आपूर्ति पर्याप्त रहब एखन प्रथम आ सर्वोच्च प्राथमिकता अछि। कोविड पॉजिटिव हेबाक दर बढ़ल जा रहल अछि। बचाव उपचार सँ नीक होइछ। तँ, सांस लेबाक अभ्यास सब बेशी महत्वपूर्ण भ गेल अछि आ त्वरित राहत लेल कारगर सेहो। सुरक्षित रहू, खुश रहू। ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

मिथिलाक संस्कार आ कोरोना

सुभाष चन्द्र

'बौआ, जाउ पाहुन एलखिन्ह। एक लोटा जल लाउ। हिनका हाथ-पैर आ मुंह-कान धोबाक छन्हि।' जखने कोनो अतिथि अबैत छलाह त' दलान पर बैसल कोनो पैघ लोकक मुंह सं इएह गप्प सभसं पहिने निकलैत छल। नेना जल अनैत छल। पाहुन खरिहान मे आ दलानक कछैर मे जा पैर-हाथ धोइत छलाह। मुंह-कान पोछैत छलाह। तखने दलान पर चढ़ैत छलाह। इएह छल मिथिलाक संस्कार। किछु गाम मे एखनहुं एकर चलनसारि अछि। एकर पाछां एतबे टा मंशा जे गाम-गमाइत सं अयला पर ओ शुद्ध भ' जाइथ। कोरोना काल मे लोक सं सरकार आ स्वास्थ्य विभाग इएह निहोरा क' रहल अछि जे कतओ बाहर सं जखने आंगन-घर आबी, त' पहिने पैर-हाथ कें खूब नीक जकां धो ली। मुंह-नाक कें नीक जहां पोछि ली।



मिथिलाक गाम मे लोकक कन्हा पर सदिखन गमछा रहैत अछि। ई गमछा बड काजक होइत अछि। जखने रस्ता कात मे कोनो विष्ठा वा दुर्गन्ध अबैत अछि, झट सं नाक झांपि लैत छी। ओहि दुर्गंध जनित पदार्थ सं कोनहु तरहक कीटाणु-विषाणु सं लोक कें गमछा बचबैत अछि। चैत-बैशाख मे जखन खरिहान आ खेत मे दाउन होइत अछि तखनो लोक एहि गमछा सं खूब नीक जकां अप्पन मुंह आ नाक-कान कें झंपैत छथि। एना कयला सं कोनो तरहक वर्जित सूक्ष्म पदार्थ हमर शरीर कें नुकसान नहि पहुंचा सकैत अछि।

कोरोना काल मे स्वयं प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी कतेको बेर मुंह-नाक कें गमछा सं झपने देशक जनता कें संबोधित कयलाह। ओ देशवासी सं मास्क आ गमछाक उपयोग करबाक लेल निहोरा कयलाह। कोरोना काल मे मास्क खूब उपयोग भ' रहल अछि। मिथिला पेंटिंग वाला मास्क त' जेना बुझू जे लोकक पहिल पसंद भ' गेल। मिथिलाक गांव-गांव मे ई बनय लागल। दिल्ली आ मुंबई मे सेहो कतेको लोक मिथिला पेंटिंग्स वाला मास्क बनौलाह। एकर खूब बिक्री भेल। आपदा मे एकटा ई नीक अवसर छल मिथिलाक लेल। जे किओ मिथिला पेंटिंग्स करय छथि, हुनका एहि विपत्ति काल मे एक नव रोजगारक अवसर भेटल।

डॉक्टर कहैत छथि जे समय-समय पर हाथ धोइत रहू। गाम घर मे स्निग्ण सभ भोजन बनेबा काल अपैतक कारण नहि जानि कतेक बेर हाथ धोइत छथि। लोक नित्य कर्म सं निवृत्त होइत छथि त' हाथ आ पैर कें रगड़ि-रगड़ि कें धोइत छथि। साबुन नहि उपलब्ध त' माटि आ छाउर सं। छाउर कें एंटीबैक्टीरियल मानल गेल अछि। मिथिलाक माटि सेहो बड़ड पवित्र मानल गेल अछि। भोजन करबा सं पहिने लोक नीक जकां हाथ-पैर धोइत छथि। गाम मे त' ठाँऊ कयल जाइत अछि आ तकर बाद भोजन परसल जाइत अछि। भोजन कयलाक बाद सेहो लोक हाथ धोइत छथि। शहरी व्यवस्था मे त आब चम्मच सं भोजन कयलाक बाद नेपकिन सं हाथ कें झाड़ल-पोछल जाइत अछि। ओहि मे गाम सनक शुद्धता कहां?

कोरोना काल मे डॉक्टर आ विशेषज्ञ लोकनि कें कहब छन्हि जे भोजन मे प्रोटीनक प्रचुरता होयबाक चाही। मिथिला मे माछ-भातक व्यापकता सर्वसिद्ध अछि। पग-पग पोखरि माछ मखान। ई कहबी त सबकें सुनल होयत। माछ मे प्रचुर मात्रा मे प्रोटीन होइत अछि। ओमेगा-3 फैटी एसिड सेहो रहैत अछि। एकरे संगे विटामिन आ खनिजीय पदार्थ। कतेको शोध मे ई सिद्ध भ' चुकल अछि जे कैंसर सन असाध्य रोग सं लड़बा मे माछ सेहो सहायता करैत अछि।

विशेषज्ञ कें कहब छन्हि जे माछ मे मौजूद फैटी एसिड दिमाग कें तेज करैत अछि आ स्मरण शक्ति बढ़ाबैत अछि। प्रोटीन मस्तिष्कक नव कोशिका केर निर्माण करैत अछि। हृदयरोगी कें लेल माछक ओमेगा 3 फैटी एसिड वरदान कहल जाइत अछि। मिथिलाक लोक माछक सेवन करैत छथि। कहल जाइत अछि जे ओमेगा 3 केर सेवन सं अवसाद मे कमी अबैत अछि। गर्भावस्था मे जखन महिला कें अवसाद घेरैत छन्हि त' डॉक्टर हुनका ओमेगा 3 केर कैप्सूल दैत छन्हि। जे किओ माछ खाइत छथि हुनका खयबाक लेल सेहो कहल जाइत छन्हि।

कोरोना काल मे लोक अवसाद सं ग्रसित भ' रहल छथि। हृदयाघातक मामला सुनबा मे बेसी आबि रहल अछि। बेंगलुरु के निमहांस (एनआईएमएचएमएस) के मनोचिकित्सा विभाग के सहायक प्रोफेसर डॉ. दिनाकरन कें कहब छन्हि जे कोरोना काल मे लोक मे अवसाद बेसी भ' रहल छन्हि। हुनका सभ कें आत्मविश्वास कायम रखनाई जरूरी छन्हि। संगे लोक अपन संस्कार सं जुडल रहथि आ अपन परिवार कें हिसाबे चलैथ, त' कोनो दिक्कत नहि। लोक एक-दोसर कें बोल-भरोस दैत रहथुन। यथासंभव मदति करैत रहथुन्ह।

मिथिलाक गाम-घर मे जखन किओ किनको दलान वा घरक आगां सं जाइत छथि त' अमुक व्यक्ति कें एकबेर आवाज दैत छथिन्ह। हाल-चाल नीक-बेजाय पूछि लैत छथिन्ह। सांझ हो वा भोर। ई व्यवहार गाम-घरमे आइयो बनल अछि। जदि हमवयस्क आ पैघ लोक दिस सं उत्तर नहि भेटैत छन्हि त डयोढी पर एकबेर झांकि लैत छथिन्ह, जे सभकिछु सामान्य त' छैक ने। दिल्ली विश्वविद्यालय केर प्रोफेसर डॉ. सविता झा खान कहैत छथि जे कोरोना कालक बाद संसार मे कतेको भोज्य पदार्थ कें गुण दोष वा ओकर खास निरोगी अवयव केर पुनर्व्याख्या बेस जरूरी भ' चुकल अछि। डॉ. खान कहैत छथि जे मिथिलाक भोजन आ भोज विन्यास जग विदित अछि। ग्यारहवीं सदी मे ज्योतिरीश्वर ठाकुर वर्णरत्नाकर मे मिथिलाक प्रमुख खान-पान मे भात, दालि, तरकारी, चूड़ा, दही, चीनी, फल आ दूध कहैत छथि। दोसर पोथी प्राकृत पैंगलम मे ओ कहैत छथि जे ओ गृहणी धन्य



छथि, जे अपन पति के केराक पात पर भात आ भोजन कराबैत छथि। एहि ग्रंथ मे माछ आ तरकारी बनेबाक विधि सेहो वर्णित अछि। महाकवि विद्यापति अपन गीत मे खीर, घोरजाउर आ मधुपर्क केर चर्चा कएन छथि। कहबी अछि - मिथिलाक भोजन तीन - कदली, कबकब, मीन। कोरोना काल मे तमाम विशेषज्ञ आ केंद्रीय स्वास्थ्य मंत्रालय दिस सं कोरोना उपयुक्त व्यवहार केर आग्रह कयल जा रहल अछि। एहि मे वैयक्तिक शुद्धता पर बेस जोर अछि। मिथिलाक गाम घर मे किछु बरख पहिने धरि देखल जाय त' भनसाघर आंगन मे फराक रहैत छल। व्यवहार मे ओहि भनसाघर सं जुड़ल कुलदेवी आ कुलदेवता स्थापित रहैत छलाह। यानी जे भोजन हम ग्रहण करी ओकर रक्षा स्वयं विधाता करैथ !! सैह ने।

मिथिला मे भोजन बनेबा मे बेस शुद्धता राखल जाइत अछि। कतेको घर मे एखनो स्त्रीगण नहेलाक बाद भनसाघर जाइत छथि। पहिलुका समय मे त' माय-दाय लोकनि एहरि साड़ी पहिर भोजन बनबैत छलीह। अपैत पर बड़ड ध्यान। अपैत यानी शुद्धता। एक-दोसर कें बेमेल नहि हुअय। भोजन कोनहुं तरहें विषाक्त नहि हुअय। शाकाहारी भोजन त' भनसाघर मे बनैत छल। मुदा, जखन माछ वा अन्य मांसाहर बनैत अछि त' ओकरा लेल अलग बर्तन आ फराक चूल्हा।

महाकवि विद्यापति अपन गीत मे खीर, घोरजाउर आ मधुपर्क केर चर्चा कएन छथि। कहबी अछि - मिथिलाक भोजन तीन - कदली, कबकब, मीन।

बर्तन कें छाउर सं मांजल जाइत छल। ई त' सर्वसिद्ध अछि जे छाउर एंटीबैक्टीरियल होइत अछि। केवल मिथिले मे नहि बल्कि झारखंड, पश्चिम बंगाल, हरियाणा, उत्तर प्रदेश आदि राज्य कें कतेको गांव मे आइयो छाउरक प्रयोग होइत अछि। मिथिले जकां चूल्हा पर चढ़य वाला बर्तन मे लेबा लगाओल जाइत अछि।

एखन जाहि डॉक्टर सं देखाबू, ओ कहताह जे अनुलोम विलोम करू। प्रणायाम करू। भोरे उठू। शुद्ध हवा मे घूमू। गाम-घर मे लोक ई सभ काज करैत छथि। सूर्योदय सं पहिने हर आंगन मे चहल-पहल। हरवाहा धरि बरद संगे खेत पर चलि जाइत अछि। जे किओ पूजा करैत छथि, सूर्योदय होइते एहि लेल तत्पर भ' जाइत छथि।

एखन पूरा देश मे लोक ऑक्सीजन लेल त्राहि-त्राहि कयलाह। सभ किओ परेशान। कतेको ठाम सं एकर अनुपलब्धताक कारण लोकक अकाल मृत्यु भ' गेल। आब नबका नैरेटिव सेट भ' रहल अछि जे गाछ-वृक्ष कें काटला सं आ शहर मे कंक्रीटक जंगल बनि गेलाह सं वातावरण मे ऑक्सीजनक सेहो कमी भेल। एहि संदर्भ मे हम मिथिलाक लोक संस्कार कें देखैत छी त' कतेको रीति रिवाज मे लोक नदी, पोखरि आ गाछक पूजा करैत छथि। प्रत्येक गाम मे ग्राम देवता कें निवास पीपर गाछक नींचा रहैत अछि। प्रचलित गप्प केन मानी त' पीपरक गाछ सदिखन 100 प्रतिशत ऑक्सीजन दैत अछि। बैशाखक मास मे जुड़शीतल मनाओल जाइत अछि, एहि मे लोक अपन गाछ कें संर्वधनक लेल ओकर सेवा-सुश्रुषा करैत छथि। एखन लोक एलोपैथी दवाई संगे आयुर्वेद आ देसी नुस्खा सभ पर विशेष ध्यान द' रहल छथि गाम-घर मे। एहि वैश्विक महामारी काल मे जं सब क्यो शुचिता एवं वैज्ञानिक आधार बला संस्कार पर ध्यान देब, तखने सब गोटे सुरक्षित रहब। संगहिं स्वास्थ्य विभाग द्वारा जारी कयल गेल कोविड उचित व्यवहार – मास्क पहिरनाई, दू गज दूरी बनेनाइ आ समय-समय पर हाथ आ मुंह कें स्वच्छ रखनाई – सभक लेल अनिवार्य अछि। ■

मिथिला मे टीकाकरणक प्रति नहि अछि उत्साह

रौशन झा

बिहार मे कोरोना के मामला मे लगातार इजाफा देखबा मे आबि रहल अछि। पछिला किछु दिन सं जाहि तरहें एकरा मे वृद्धि भेल, ओकरा देखि त' चिंता होयब वाजिब अछि। मुदा, एहि संकट काल मे नीक बात ई अछि जे बाकी राज्य के तुलना मे मिथिला क्षेत्र मे मृत्यु दर कम अछि। आई स्वास्थ्य व्यवस्था के मामिला मे भले बिहार के आलोचना भ' रहल अछि मुदा ई स्वीकार करबा मे कोनो हर्ज नहि जे बिहार सेहो आन-आन राज्य जकां अपना ओतय व्यवस्था के सुचारू बनेबा मे लगातार सक्रिय अछि। आन राज्य जकां बिहार मे सेहो टीकाकरण बहुत सफलतापूर्वक चलि रहल अछि। लोक कें आराम सं टीका भेटि रहलनि अछि। हालांकि, पछिला किछु दिन सं कोरोना के टीकाकरण मे लोकक उत्साह किछु कम भेल अछि।

एतय पूरा बिहार के त' नहि मिथिला के किछु जिला के आंकड़ा देखी त' संतोषप्रद बुझा रहल अछि। ओना एखन बिहार मे 18 सं 44 बरख के बीचक लोक कें टीका लगेबाक काज पूर्ण रूपेण शुरू नहि भेल अछि। खासकय मिथिला मे। मुदा, 45 साल सं ऊपर के अगर बात करी त' मिथिला एहि मे अपन लक्ष्य हासिल करबा सं एखन दूर अछि। देशक आन-आन हिस्सा मे जतय लोक मे टीकाकरण के प्रति लगातार उत्साह बढ़ि रहल अछि ओतहिये मिथिला मे आब उत्साह कम होमय लागल अछि। एकर पाछू एकटा कारण लॉकडाउन सेहो भ' सकैत अछि। एकर प्रमाण ई अछि जे आई जतय दिल्ली मे 45 साल सं ऊपर के लोक कें टीका लगेबाक लेल अपॉइंटमेंट लेबा मे दिक्कत भ' रहल छनि ओतहिये बिहार मे लगभग सभ ठाम टीका आसानी सं भेटि रहल छैक। लोक आब टीकाकरण सेंटर तक बहुत कम जा रहल छथि। हालांकि 18 सं 44 वर्षक लोक लेल जखन टीकाकरण शुरू हेतै त' भ' सकैत छैक जे मिथिला मे सेहो एकरा प्रति लोकक उत्साह बढ़त।



किछु आंकड़ा सं एहि बातक पुष्टि होइत अछि जे मिथिला मे टीकाकरण के काज सही मे ओहि रफ्तार मे नहि चलि रहल अछि जे कि हेबाक चाही छल। एतय हम सभ जिला त' नहि, किछु जिला जेना कि दरभंगा, मधुबनी, पूर्णियां आ सहरसा के आंकड़ा देखैत छी। दरभंगा मे 4 मई तक 2,32,771 लोक कें पहिल डोज लागि गेल जखन कि 60,760 लोक दोसर डोज सेहो ल' चुकल छथि। अहि मामिला मे सहरसा मे 3 मई तक 1,18,662 लोक कें पहिल डोज जखन कि 23,784 लोक कें दोसर डोज लागि चुकल छल। हालांकि सभसं आगू मधुबनी अछि। ओतय 4 मई तक 3,00,115 लोक कें टीका लागि चुकल छल। पूर्णियां मे सेहो 4 मई धरि 2,57,358 लोक के टीका लागि चुकल छल जाहि मे 2,13,635 कें पहिल जखन कि 43,723 कें दोसर डोज लागि चुकल छल। सुपौल मे हालांकि बांकी जिला सं एकर रफ्तार किछु कम अछि। ओतय एखन धरि 1,44,521 लोक कें टीका लागि चुकल अछि जाहि मे 1,20,581 गोटे के पहिल और 23,940 के दोसर डोज लागि चुकल अछि। हालांकि संख्या के मोताबिक देखी तं सुपौल मे आब खाली 96,641 लोक बांचि गेल छथि जिनका टीका नहि लागि सकल अछि। ■

टीका अयला के बाद शुरू हैत वैक्सिनेसन

दरभंगा के जिला टीकाकरण अधिकारी डॉ. एके मिश्रा कहैत छथि जे मिथिला मे एखन खाली 45 साल सं ऊपर के लोकक लेल टीकाकरण अभियान चलि रहल अछि। जखन एकर शुरुआत भेल छल त' लोक मे बहुत बेसी उत्साह छल। मुदा पछिला किछु दिन सं उत्साह कम भ' गेल अछि। एकर पाछू सभसं पैघ कारण कोरोना के केस मे वृद्धि भ' सकैत अछि। किएक कि बुजुर्ग लोक सभ घर सं बाहर निकलय नहि चाहैत छथि। दरभंगा मे एखन 107 जगह पर टीकाकरण भ' रहल अछि। 18 साल सं ऊपर के एखन टीकाकरण शुरू नहि भेल अछि, वैक्सीन अयला पर ओकरा सभक लेल सेहो शुरू क' देल जायत।



भोजन किएक दैत अछि आनंद?

अमिताभ कुमार लाल दास

छिरियैत गोल्डी पर राधा तमतमाय लागलिह। टंटा भ गेल। भिनसरे भिनसर मोन व्यथित भेल। कहलियैन्ह तमतमाय स बढ़िया छिरियैत गोल्डी के किछु खाय लेल दियौ। भोजन भेटतैन्ह त ओ सम्हरि जेताह। एहिना भेल। सुस्वादु बिस्कुट आ बार्नबीटा स गोल्डी आनंदित भेला आ अप्पन काज मे लागि गेलाह। उत्कंठित राधा झट दय पुछलिह। ऐना केना भय गेलै? हम कहलियैन्ह, एहि पाछु विज्ञान अछि।

भोजन सजीव के शरीर मे सतत् होमय वाला नैसर्गिक जैविक क्रिया के मूल आधार छैक। भोजन सजीव के शरीर मे ऊर्जा एवं पोषक तत्व पूर्ति मे सहायक होयत अछि। मनुष्य मे भोजन के प्रक्रिया प्राकृतिक वातावरण एवं सामाजिक अवचेतना पर निर्भर करैत छैक। भोजन के रूप मे मनुष्य वैह पदार्थ के अवग्राह्य मानैत छै जे ओ परंपरा या बचपन स करैत आबै छै। ओना परिवेश मे प्रचुरता स उपलब्ध आओर कृषि कार्य स उत्पादित फसल आओर फल सब्जी भोजन मे मुख्य स्थान राखैत छै। कालक्रम मे भोज्यपदार्थ के स्वरूप हरदम स बदलैत रहलैया। जेना कहियो ओरहा आओर झखरा आनंदातिरेक स भरि दैत रहै ताहिना मैगी, चिप्स, कुरकुरे, नूडल्स आब नवतुरिया सब के ललचबै छै। छानल, तरल, सेंकल, उसनल पाक अलग-अलग समय मे खूब रुचिकर लगै छै। अपन सामान्य ज्ञान के आधार पर हम कहि सकैत छी जे भारत के अलग-अलग हिस्सा या राज्य मे परंपरागत भोजन मे विशेष भिन्नता छै। माछ-भात, दही-चूड़ा, इडली-डोसा, ढ़ोकला-फाफड़ा,पोहा-बड़ी, रसम-उत्पम, रायत-बिरयानी,राजमा-चावल, लिट्टी-चोखा,आर बहुत किछ। एतबै नहीं भोजनक सचार आओर अलग अलग मिश्रण हरदम स मोनक उत्सुकता जगबैत छै।

विज्ञान के दृष्टिकोण स भूख अवचेतन आ सचेतन दुनु मनक शाश्वत अवस्था छै। हम जे भोजन ग्रहण करैत छी से पाचनतंत्र मे विभिन्न रसायन यथा एन्जाइम के मदद स पोषक तत्व मे अपघटित होयत अछि। पुनः रक्त मे अवशोषित भय संचारित होयत अंगक विभिन्न कोशिका आ ऊत्तक तक पहुंचय छै। कोशिका मे श्वसन क्रिया स पहुंचल आक्सीजन के क्रियाशील भेला पर पोषक तत्व ऊर्जा मुक्त करैत छैक। एहि ऊर्जा के उपयोग कय ADP अणु ATP मे परिवर्तित भय कोशिका के भीतर ऊर्जा स्वरूप मे स्थापित होयत अछि। बाद मे शरीर के स्वस्थ आओर संचारित राखै लेल ATP अणु ऊर्जा प्रदान करैत छैक। सामान्य दिनचर्या के स्थिति मे स्वस्थ शरीर मे भोजन स ऊर्जा स्थापित होमय मे 4-6 घंटाक समय लागैत छैक। अपन संस्कार मे हम सामान्य तौर पर चारि बेर भोजनक व्यवस्था (भिनसुरका जलखय, दिनुका भोजन, बेरू पहर के भुजा भुजी, रतुका भोजन) देखैत छी जे विज्ञान सम्मत छैक।

भरि दिन काज कयला के बाद,बेसी उल्लास, भय, खिझ, चिंता, क्रंदन या सुतला स शरीर मे ऊर्जा के क्षय तीव्रता स होमय लागैत छैक। एहि स्थिति मे शरीर ऊर्जा के पुनर्स्थापित करैक लेल आतुर भय जायत छैक। तखन गर्म भोजन के सुगंध शरीर के भोजन आओर पाचनक लेल तैयार करय लागैत छैक। जखन सचार लागल भोजन स्वच्छ बासन मे हंसैत व्यक्ति द्वारा शांत चित्त स परिहास के संग परसल जाइछ तखन आनंदे आनंद। अलग-अलग उम्र आओर स्वास्थ्य के विभिन्न स्थिति मे शरीर के लेल पोषक तत्व के मात्रा मे भिन्नता छैक। एतबै नहीं अलग-अलग ऋतु मे भुखक स्थिति मे सेहो भिन्नता छैक। गर्मी मे भुख कम लागैत छैक हम खाइतो कम छी आर पचबो कम करैया, मुदा जाड़ मे भुख बेसी लागैत छैक हम खाइतो बेसी छी आर पचबो खुब बढ़िया स करैत छैक। जाड़ मे शरीर अपना के गर्म राखै लेल ऊर्जा के नीक खपत करै छै मुदा गर्मी मे शरीर पसीना बहा अपना के ठंढ़ा राखैत छै। एहि तरहें पहाड़ आ समुद्र तटीय प्रदेश मे शरीर के जैविक क्रिया मे भिन्नता रहलाक कारण षोषण आर पाचन मे भिन्नता छैक। भोजन के संतुलित पाचन के लेल शरीर के स्थिरता जरूरी छैक। ताहि लेल हम भोजन के उपरांत आलस्य महसूस करय लागैत छी। आओर नीक नींद पाचन क्रिया के संपन्न करय मे सहायक होयत छैक। कखनो काल भोजन कयला के तुरंत बाद जखन रूचिकर पकवान सोझा आबैत छै तय हम खाय लेल तत्पर भय जायत छी किएक जे भूख एक गोट मानसिक स्थिति सेहो छैक। कखनो काल उठते मातर बच्चा कानय आर छिड़ियै लागैत अछि जे मात्र भुखक लेल होयत छैक। तखन बच्चा के शांत करय के लेल पोषक भोजन देनाय यथोचित। शरीर के लेल संतुलित आहार वैह छै जे उचित मात्रा मे प्रोटीन,वसा, कार्बोहाइड्रेट, विटामिन, खनिज लवण, रेशा एवं जल इत्यादि उपलब्ध कराबै।

> **जखन सचार लागल भोजन स्वच्छ बासन मे हंसैत व्यक्ति द्वारा शांत चित्त स परिहास के संग परसल जाइछ तखन आनंदे आनंद।**

तखने जटाशंकर दलान पर स शोर कयलथि, चलु ने भोज मे पात बिछय वाला छै सब केयो इंतजार करै छैथ। भोजक आंगन मे सब दिस लोके लोक हमहुं जगह धेलौं। बरंडा स आंगन धरि बच्चा,बुतरूग, वयस्क बुढ़ सभ बैसलैथ।पात पर पकवान सब परसाय लागल। किछु लोग पात के बड़ बेस स सरियाव लगला। भोजनक क्रम शुरू भेल। किछु दृश्य मन के कुंठित करय लागल जखन किछु लोग के परसन पर परसन लेला पर लोग कटाक्ष करय लगलखीन जे ऐहन भोज पहिल बेर खाइछः। वास्तव मे सामाजिक आओर पारिवारिक स्थिति आ मांगलिक त्यौहारक आयोजन सेहो हमर भोजन शैली पर प्रभाव राखैत छै। आर्थिक रूप स पिछड़ल परिवार आ समाज मे व्याप्त कुपोषण मुख्य रूप स भोजन मे अनियमितता एवं भोजन मे पोषक तत्व के कमी के कारण देखल जाइछ। हमर प्रयास हेबाक चाही जे जरूरतमंद के भोजन आओर संतुलित आहार उपलब्ध होय। ■





साक्षात्कार

भोज-भात सं करू परहेज

डॉ. गोपाल झा

कोरोना संकट जाहि तरहें अपन विकराल रूप धारण कयने जा रहल अछि ओकरा देखैत चिंता होयब वाजिब अछि। आब कियो एहन नहि बाचल छथि जे परोक्ष वा अपरोक्ष रूप सं एहि बेमारी सं प्रभावित नहि भेल हेताह। जेना कि शुरुआते सं कहल जा रहल अछि कि एकरा सं बचाव के सभसं पैघ आ कारगर तरीका अछि सोशल डिस्टेंसिंग। मास्क आ बेर-बेर हाथ धोनाई। मुदा कतेको गोटे एकर पालन नहि करैत छथि। खासकय गाम-घर मे त' आरो एकर पालन नहि भ' रहल अछि। मिथिला के गाम मे एखनहुं लोक सभ धूम-धाम सं शादी-बियाह आ मूंडन-उपनयन क' रहल छथि आ ओकरा संगहि भोज-भात सेहो। एना मे कोरोना रुकत कम, बढ़त बेसी। तें किछु दिन के लेल ई सभ बंद करबाक चाही।

खैर, आब अहां सभ सोचैत हैब जे हम के छी आ एना कोना ज्ञान द' रहल छी। चलू त' पहिने हम अपना बारे मे किछु बता दी। हम दिल्ली सरकार मे डॉक्टर छी आ खुद कोरोना के भुक्तभोगी छी। बहुत रास कोरोना मरीज के इलाज कयने छी आ क' रहल छी। दिल्ली के शुरुआती 20 टा कोरोना पॉजिटव मरीज मे सं छी। आब हमरा कोना कोरोना भेल से बता दी। 12 मार्च 2020 के हम मौजपुर स्थित मोहल्ला क्लिनिक मे ड्यूटी पर रही। तखनहि हमरा लग शमा नाम सं एकटा मरीज अयलीह। हुनका बहुत बेसी सर्दी-खांसी आ बोखार रहनि। हम सभसं पहिने हुनका सं ट्रैवल हिस्ट्री पुछलियनि। कहली जे हम सऊदी अरब सं किछु दिन पहिने अयलहुं हं। हुनका ई कहिते हमर कान ठाढ़ भ' गेल। हम हुनका तुरंत जीटीबी वा फेर राम मनोहर लोहिया अस्पताल जा के इलाज करेबाक लेल कहलियनि। तखन दिल्ली मे खाली राम मनोहर लोहिया अस्पताल मे कोरोना के जांच होइत रहैक।

12 तारीख के शमा सैंपल देलखिन आ 18 तारीख कें हुनकर रिपोर्ट पॉजिटिव आबि गेलनि। हुनकर रिपोर्ट पॉजिटिव आबिते हमरा नोडल ऑफिसर केर फोन आबि गेल जे क्लिनिक बंद कय तुरंत जीटीबी हॉस्पिटल जाई आ अपन टेस्ट कराबी। टेस्ट मे हमहूं पॉजिटिव आबि गेलहुं। हमरा ओतहिये एडमिट क' लेल गेल। छह दिन बाद ओतय सं सफदरजंग अस्पताल के आईसीयू मे एडमिट करा देल गेल। हमरा संगहि पूरा परिवारक सेहो टेस्ट भेल जाहि मे हमर कनिया आ 10 वर्षक बेटा सेहो पॉजिटिव भ' गेल रहय। गुनक रहय जे हमर 89 सालक माय कें नै भेलै। बहुत मोश्किल वला समय रहय ओ। मुदा हिम्मत सं लड़लहुं त' सभ कियो आई सुरक्षित छी।

आब फेर सं आबैत छी गामक बात पर। भोज-भातक बात पर। ओनहियो मैथिल छी त' भोज-भातक गप्प करबा मे बेसी आनंद आबैत अछि। मुदा एखन जे समय चलि रहल अछि, ओकरा मे आनंद त' नै बहुत बेसी डर भ' रहल अछि। सभसं पैघ बात की छैक जे गाम मे कोरोना के प्रभाव बहुत बेसी नै पसरि सकैत अछि। ओना एखनहुं नै पसरल अछि। मुदा जाहि तरहें परदेसी सभ गाम आबि रहल छथि आ ओ सभ पांत मे बैसी के भोज-भात खा रहल छथि, ओकरा सं एकर खतरा आब बहुत बेसी बढ़ि गेल अछि। हम डरा नहि रहल छी। बल्कि दोसर वेब के जे वायरस छैक ओकर प्रकृति केर हिसाब सं सचेत क' रहल छी। वायरस आब पहिने सं बहुत बेसी खतरनाक भ' गेल छैक। पहिने बला जे वायरस रहैक ओ कनेक पैघ रहैक। अगर अहां मास्क लगेने छी आ हाथ समय-समय पर धो रहल छी त' अहां कें खतरा बहुत कम रहैत छल। आब जे वायरस छैक ओ पहिने सं बहुत बेसी छोट छैक। एकटा मास्क सं ओकरा नहि रोकल जा सकैत अछि। तें आब दू टा मास्क लगेबाक सलाह देल जा रहल छैक।

हवा मे वायरस कें पसरबाक जे बात कहल जा रहल छैक एकर पाछू यैह कारण छैक जे ई आब एतेक छोट भ' गेल छैक जे दू गज के दूरी सं बेसी तीन-चारि गज तक दूरक लोक कें अपन आगोश मे ल' लैत छैक। संगहि पहिने की रहैक जे अगर घरक एकटा लोक पॉजिटिव होइ त' जरूरी नै रहैक जे बाकी सदस्य कें सेहो हेबे टा करतै। मुदा एखुनका जे वायरस छैक ओहि मे त' बुझू जे अगर परिवारक एक गोटे कें भेलै हं त' निसगर छैक जे बाकी कें सेहो हेबे करतै। एना मे जखन कियो पांत मे बैसि कें भोज खेतै वा बरियाती केर स्वागत करतै त' जौं एकहुटा कें भेलै त' सभ कें ओ पटा देतै। एना मे फेर सम्हारनाई मोश्किल भ' जेतै।

ओना गामक लेल जे एकटा नीक बात छैक ओ ई जे कनेक सावधानी सं ओतय एकर बहुत बेसी प्रसार होमय सं रोकल जा सकैत अछि। जेना कि हम बताबी जे गाम-घर मे लोक प्रायः दूरे सं एक-दोसरक हाल-चाल पूछैत रहैत छैक। ओतय दू गज दूरी केर जे नियम छैक ओकर पालन नीक जकां भ' सकैत छैक। संगहि शहर मे की छैक जे जौं ककरो होम क्वॉरंटीन कयल गेल त' ओकरा एकटा कोठली मे बंद क' देल जाइत छैक। कम सं कम 14 दिनक लेल ओकर बाकी दुनिया सं संपर्क बुझू जे कटि जाइत छैक। ई जीवन जेल सं बदतर होइत छैक। जेल मे तं कम सं कम दोसर कैदी सं भेंट-घांट सेहो भ' जाइत छैक। एतय त' सेहो नहि भ' पाबैत छैक। गाम मे की छैक जे जौं ककरो भेल त' ओकरा दलान पर क्वॉरंटीन क' देलक। खुला मे रहला सं ओकरा बाट पर जाइत-आबैत लोक सभक दर्शन होइत छैक। ओ ओतिहये सं बैसल-बैसल गप सेहो क' लेलक। एना मे मन लागल रहैत छैक आ समय सेहो नीक जकां कटि जाइत छैक। शहर मे की होइत छैक जे समय काटब पहाड़ भ' जाइत छैक। लोक कतेक काल टीवी वा मोबाइल मे अपना आप कें व्यस्त राखतै। एना मे लोक डिप्रेशन केर शिकार भ' जाइत छैक। देखैत हेबै जे कतेक गोटे केर निधन हार्ट अटैक सं भ' जाइत छैक। एकर पाछू वजह एकाकीपन के चलते निराशा आ डर छैक। हमहीं जखन सफदरजंग मे भर्ती रही त' एकटा पेशेंट ऊपर सं कूदि के जान द' देने रहै। ओ एहन कदम हताशा मे आबि के उठेने रहै। कहबाक मतलब ई जे गामक लोक कें ई चीजक फायदा छनि जे हुनका डिप्रेशन केर शिकार नै होमय पड़तनि। ओना हम कनेक सावधानिये किएक नै बरती जे ओहेन दिन नहि देखय पड़य। अंत मे यैह कहब जे कोरोना सं बचाबक लेल सरकारक जे भी दिशा-निर्देश छैक ओकर पालन करू, किछु नहि हैत। ■

(रौशन झा सं बातचीत पर आधारित)

> मिथिला मे एखनहुं बियाह-दान आ मुंडन-उपनयन मे भोज-भात भ रहल अछि। एना मे कोना रुकत कोरोना?

दहीक जोरन: गुणकारी जीवाणु समूह

संध्या झा

मिथिलाक पहिचान चुडा-दही सब गोटाभोरे भोरे खेने अवश्य होयब, मुदा, कहियो ई सोच-विचार केलहुँ जे दही बनैत कोना अछि? की विज्ञान बताबय अछि जे गरम दूधमे जोरन खसाबयते दही कोना बन जय अछि? पहिने ई बुझु जे जोरन हमरा सभक पेट कें फयदा पहुचाबय वाला जीवाणुक समूह अछि।

दूधमे केसीन (Casein) नामक प्रोटीन रहय छैक। एहि प्रोटीनक कारण दूधक रंग उज्जर होय छैक। जखन दूधमे जोरन देल जाय छैक, ओकर 3-4 घंटा बाद दूध दहीमे बदलि जाय छैक। एहि जमल दूधमे लैक्टोबैसिलस लैक्टिस आ ल्यूकोनोस्टोक सिट्रोवोरम नामक जीवाणु रही छैक। ई जीवाणु सभ दूधमे मौजूद लक्टोस कें फरमंट कय क लैक्टिक अम्ल (lactic acid) मे बदलि दय छैक। एहीसं दूध खट्टगर भ जाय छैक आ केसीन प्रोटीन सभ जमय लागय छै। दूध क इएह जमल रूप दही कहल जाय छैक।

दूध स दही बनब एकटा रासायनिक क्रिया (Chemical action) छैक। ई क्रिया बैक्टीरिया आ केसीन प्रोटीनक बीच होय छैक। दहीक उपयोग अपना सबहक समाजमे बहुत पहिने सं भ रहल अछि। दही खेला स पेटक बीमारी नहि होय छैक। दहीमे उपस्थित बैक्टीरिया आंतमे जमल अपशिष्ट सभकें साफ करय छैक।

यदि अहाँ ई विचारमे छी जे ई सभ कोन कोन नाम हम कहि रहल छी, ई सभ की थिक, त सुनु आ बूझु किछु गप माइक्रोबायोलॉजी केर:

माइक्रोबायोलॉजी की थिक

माइक्रोबायोलॉजी जीव विज्ञान (बायोलॉजी) केर एकटा शाखा थिक जाहिमे प्रोटोजोआ, ऐल्गी, बैक्टीरिया, वायरस सदृश सूक्ष्म जीवाणु (माइक्रोऑर्गेनिज्म) सभ केर अध्ययन कल जाय छैक। ई सूक्ष्म जीवाणु सभ बिना माइक्रोस्कोप कें देखल नै जा सकय छैक।

जीवाणु की थिक

जीवाणु सभक खोज-पता सबसे पहिने एंटोनी वॉन ल्यूवेन्हॉक (1683) नामक वैज्ञानिक लगेने रहथिन। हिनका जीवाणु-विज्ञानक जनक (father of bacteriology) कहल जाय छनि। एही सूक्ष्म जीव सभ कें एरनबर्ग (1829) नामक वैज्ञानिक जीवाणु (bacteria) नाम देलखिन।

फ्रांसक वैज्ञानिक लुई पाश्चर (1876) खोज केलनि जे जीवाणु सभक सहयोग सं किण्वन (fermentation) केर क्रिया भ सकय छैक। एही कारण हिनका सूक्ष्म जीव विज्ञान (microbiology) केर जनक आ रोबर्ट कोच कें आधुनिक जीवाणु विज्ञान (father of modern bacteriology) केर जनक कहल जाय छनि।

जीवाणुक महत्व

1. खेत–पथारमे (In agriculture): जीवाणु माटिक ताकत बढ़ाबय छैक। सब गाछ बिरिछ लेल नाइट्रोजन बहुत जरुरी होय छैक। वायुमंडलमे नाइट्रोजनक मात्रा 7.8% छैक। प्राय: गाछ सभ नाइट्रेट्स रूपमे नाइट्रोजन लैत छैक।
2. औद्योगिक महत्व (Industrial value): बड़का – बड़का उद्योग सभमे जीवाणु खूब महत्वपूर्ण होय छैक।
3. औषधि (Medicines): एंटीबायोटिक दवाई जीवाणु सभक उपयोगसं बनायल जाय छैक। जेना कि बैसिलस ब्रेविक्स सं एंटीबायोटिक-थायरोक्सिन आ बैसिलस सब्टिलिस स एंटीबायोटिक-सब्टिलिन केर उत्पादन होइत छैक। ■

जमल दूधमे लैक्टोबैसिलस लैक्टिस आ ल्यूकोनोस्टोक सिट्रोवोरम नामक जीवाणु रही छैक। ई जीवाणु सभ दूधमे मौजूद लक्टोस कें फ़र्मेंट कय लैक्टिक अम्ल (lactic acid) मे बदलि दय छैक।




विनम्र श्रद्धांजलि

दरभंगाक प्रख्यात चिकित्सक पद्मश्री डॉ. मोहन मिश्र एवं प्रसिद्ध वैज्ञानिक, पद्मश्री डॉ. मानस बिहारी वर्मा नहि रहलाह। विज्ञान रत्नाकर परिवार एहि अपूरणीय क्षति पर विनम्र श्रद्धांजलि अर्पित करैत अछि।

विज्ञान रत्नाकर

जून 2021 | खंड 1 | अंक 4

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

आमुख कथा | 03

वैज्ञानिक सोचक समावेश

विप्र VP विज्ञान प्रसार प्रस्तुति

विज्ञान रत्नाकर

जून 2021 | खंड 1 | अंक 4

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

संपादकीय

पारिस्थितिकी पुनर्जीवनक समय



डॉ. नकुल पाराशर

विश्व पर्यावरण दिवस केर आयोजन विगत 50 बरखसँ अनवरत भ रहल अछि। पहिल बेर 5 जून 1972 कें ई आयोजन कएल गेल छल। इहो बेर हम सभ भारतमे कोविड महामारीक दोसर लहरिक घटाटोपक मध्य एकर आयोजन करब। हम सभ जखन कखनो पर्यावरण केर चर्च करय छी त अस्सी आ नब्बे केर दशकमे चिमनी सभसँ उठैत धुइयांक धारसँ बनल मोटर बदरी मोन पड़ि जाइत अछि। संगहि, मोन पड़ि जाइत अछि हमरा सबहक अविरल-निर्मल प्रवाहित होइत नदी सभमे गिरैत फैक्टरी आ आन उत्पादन केंद्र सबहक मोटगर मोटगर थाल-कीचक धार। एहि परिस्थितिमे बदलाव लेल सरकारी आ गैर-सरकारी दुनु तरहक अभियानी लोकनि बधाइ केर पात्र छथि। एखन बहुत किछ भेल अछि आ बहुत किछ बाकी अछि। एहि बीच जैव विविधता पर बहुत विपरीत प्रभाव पड़ल अछि। विश्व वन्यजीवन प्रतिष्ठान (डब्लूडब्लूएफ) केर 2020 केर मोताबिक पछिला पचास बरखमे दुनिया भरिक अड़सठ प्रतिशत सँ बेसी प्रजाति खत्म भ गेल अछि। तहिना, पछिला पचास बरखमे खेती लेल भूमिक विकास केर चलते वैश्विक जैव विविधतामे सत्तरि प्रतिशत ह्रास भेल अछि। एहने ह्रास वनाच्छादित क्षेत्र केर क्षेत्रफलमे सेहो देखल गेल अछि। वास्तवमे, दुनियाभरिमे, शीर्ष पांच टा वैश्विक चुनौती सभके सूची देखी त, बेसीतर ओ सभ हमरा सबहक पारिस्थितिकी, एकर नोकसान, भरपाइ आ ओकरा स्वाभाविक करबासँ सम्बन्धित अछि। जलवायु परिवर्तन केर रोकथाम आ अनुकूलनमे विफलतासँ अनेक समस्या उत्पन्न होइत अछि जेना कि: समुद्र सभमे तेल-रिसाव, रेडियो एक्टिव पदार्थ सबहक रिसाव, संगहि, सुनामी-भूकम्प आ तूफान वा ज्वालामुखी विस्फोट एहन प्राकृतिक आपदा सभ सेहो आबैत अछि। विशेषतः अविकसित आ विकासशील देश सभमे पारिस्थितिकी सुधार आ पुनर्जीवनक दिशामे बहुत काज बाँचल अछि। मोटामोटी इएह सभ एहि बरखक विश्व पर्यावरण दिवसक थीम अछि। एहि दिशामे जनजारूकता केर प्रयास सभसँ किछु परिणाम भेटल अछि, सामूहिक प्रयास केर असर भेल अछि।

एखनहु, शुरुआत हमरा सबहक अपना घरसँ करबाक अछि। व्यक्तिगत रूपेँ, हमरा सबहक पहिल दायित्व बनैत छैक जैव विविधता कें फेर सँ स्थापित करब। एहि दिशामे हमर सबहक सहयोग एहि बातसँ निर्धारित होइत अछि जे हम सभ की खरीदय छी वा की उपभोग करैत छी। एहिमे हमरा सबहक जागरूक प्रयास केर महत्वपूर्ण भूमिकामे अछि। हम सभ अपन संगी नागरिक सभकेँ अपन उपयोग-उपभोग मादे सही निर्णय लेबामे केहन भूमिका राखैत छी, सेहो पर्यावरण संरक्षणमे महत्वपूर्ण योगदान करैत अछि। हमरा सबहक व्यवहारसँ जनजागरूकता आबैत अछि आ एहिसँ बजारक रणनीति सेहो निर्धारित होइत अछि। हम सभ देख रहल छी जे पछिला दू दशक केर मध्य ऑर्गेनिक तरकारी आ फल सभ बेश लोकप्रिय भेल अछि। एहि तरहेँ, ई व्यवहार सभसँ निजी क्षेत्र सेहो प्रभावित होइत अछि। उत्पादन प्रक्रिया सभ अपन स्थानिक पारिस्थितिकी केर अनुपालनमे काज करैत अछि आ तें, ओ उत्पादक सभ अपना व्यापार व्यवहार मे ठोस आ दीर्घजीवी नीति सभ पर अमल करैत अछि।

हमरा सबहक ग्रामीण आ शहरी आबादीक मिश्रण सेहो पारिस्थितिकी पुनर्जीवनमे महत्वपूर्ण भूमिका राखैत अछि। संयुक्त राष्ट्र केर अनुमान अछि जे 2050 धरि दुनियाभरिक अस्सी प्रतिशत लोक शहरी क्षेत्रमे निवास करय लागत। एकर स्पष्ट अर्थ अछि जे पारिस्थितिकी पुनर्जीवनमे शहरी क्षेत्रक योगदान बेसी महत्वपूर्ण भ जेतैक। पारिस्थितिक नोकसान केर नियंत्रण आ मानवता लेल प्रकृतिक संरक्षण हेतु राजनीतिक इच्छाशक्ति आ प्रभावी शासन सेहो महत्वपूर्ण कारक अछि। स्वास्थ्य, भोजन, जल आ सांस लेबाक लेल स्वच्छ हवा आदि एहन अकाट्य मानक अछि जाहि आधार पर सम्पूर्ण मानव जातिक अस्तित्व टिकल अछि।

ग्राम्य आ शहरी, दुनु इलाकामे, प्रकृति संरक्षण केर दिशामे इस्कूल आ शिक्षक सबहक भूमिका सेहो बड्ड पैघ हेतैक। युवावर्ग सेहो, संचारक आधुनिक माध्यम सबहक उपयोग क पारिस्थितिक असंतुलन सम्हारबाक दिशामे सभसँ प्रभावी दूत बनि सकैत अछि। एहि सबहक बादो, प्रयास चलैत रहत। सेनेगलसँ जिबूती धरि वृहद हरित भित्ति एकटा एहने बहुराष्ट्रीय प्रयास अछि। ई प्रयोग अफ्रीकामे भेल अछि। एहन बहुत किछ करबाक अछि। ऑक्सीजनक स्रोत, हमर सबहक प्राकृतिक फैक्टरी अर्थात् वन्य क्षेत्रमे उत्तरोत्तर वृद्धि अनिवार्य करबाक चाही। अन्यथा, बहुत देरी भ जेतैक!

अपने सभ सुरक्षित रही, आ एहि सँ बढ़ि क आनन्दित रही! आनंदित मस्तिष्क से वृहत्तर शक्ति सुनिश्चित हेतैक। ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

आधुनिक मिथिला मे वैज्ञानिक सोचक समावेश

डॉ. रवींद्र कुमार झा

एँयौ ! अहाँ के बौआ कोन विषय लेलैथ साइंस की कॉमर्स ? यदि अहाँक जन्म अस्सी के दशक मे भेल अछित' मैट्रिक के परिणाम घोषित भेलाक बाद गामक बेसी दलान पर ज़रूर सुनने होयब। भ' सकैत अछि जे एहि कथा के अहूँ एकटा पात्र होइ। मिसर जीक बालक साइंस ल' क' पढ्लथि आ इंजीनियरिंग केलाक बाद बंगलौर में कार्यरत छथि आ ओतय फ्लैट लेबय बला छथि। पूसक जाड़ मे घूर लग बइस क' एहि तरहक सुमधुर बात करइत सुनि क' अनायासे मोन मे आइब गेल जे फ्लैट लेला सँ विज्ञान के कोन सम्बन्ध?

आधुनिक मैथिल समाज मे विज्ञानक प्रति आर्थिक आसक्ति अन्यथा नै छै। ई समाज कला आ साहित्यक पूजा सदिखन कयलनि, परञ्च अर्थोपार्जन लेल मिथिला सँ सदिखन बहराय परलनि। एहि दशक मे घर छोड़य बला मैथिल सबके हम 'फीनिक्स' के उपमा दैत छी। ग्रीक पौराणिक खिस्सा के हिसाब सँ' फीनिक्स एकटा चिड़ै होइत अछि, जे पांच सै वर्ष धरि जीवित रहैत अछि आ सूर्य द्वारा प्रज्वलित अप्पन चिता पर जरि क' त' भस्म भ' जाइत अछि लेकिन ओहि छाउर सँ पुनः जन्म लइत अछि आ अहिना अपन अस्तित्व बचओने रहैत अछि। जखन पेट खाली रहैत अछि, तखन मात्र ओकरा भरय के लेल मनुक्ख सोचइ छथि आर किछु नहि। एहि दशा मे विज्ञानक बात केनाइ कतहु स' संभव नहि। किन्तु, एहि ठाम हम महान इतालवी गणितज्ञ 'निकोलो फोंटाना टार्टाग्लिया' के उदाहरण राखय चाहब जिनकर आर्थिक स्थिति बहुत ख़राब रहनि और बालपन में पिताक मृत्यु सँ' दुःख सै गुणा बढ़ि गेलनि। एक बेर जखन फ्रांस हिनका शहर पर हमला केने छल, तखन निकोलो एकटा चर्च में शरण लेने रहथि परन्तु बिधना के लिखलाहा के टारि सकइत अछि। एकटा

> **आधुनिक मैथिल समाज कला आ साहित्यक पूजा सदिखन कयलनि, परञ्च अर्थोपार्जन लेल मिथिला सँ बहराय परलनि।**

फ्रांसीसी सैनिक हिनकर जबड़ा आ तालु के कृपाण सँ' काटि देलक आ मरल बुझि छोड़ि देलक। एहि घटनाक बाद निकोलो कहियो नीक स' बाजि नहि सकलाह। हिनकर जीवनी लिखनिहार अरनोल्डो मासोत्ती लिखैत छथि जे चौदह बरखक अवस्था मे निकोलो एकटा शिक्षक लग वर्णमाला सिखय गेलथि। किन्तु विधाता बाम रहथिन्ह। जा धरि अंग्रेजी वर्णमालाक 'के' (k) तक पहुँचलथि, आर्थिक हालत अत्यधिक ख़राब भ' गेलैन आ फीसक जोगार नहि भेलाक कारण दोबारा मास्टर साहेब लग नै गेलाह आ एकटा फैक्ट्री में मोन मारि काज करय लगलाह। मुदा, दृढ इक्षाशक्ति आ विज्ञानक प्रेम के कारण आई बैलिस्टिक के क्षेत्र में हिनकर योगदान कें विज्ञान जगत लोहा मानैत छनि। एक्केटा कियैक, हम कतेको उदाहरण द' सकइत छी। महान वैज्ञानिक माइकल फैराडे के बात करी त' हिनको जन्म बहुत गरीब परिवार मे भेल छलनि, बूढ़ पिता हरदम बीमारे रहथिन्ह त' सबटा भार नान्हिटा फैराडे केर कप्पार पर रहनि। तेरह बरख के उम्र मे फैराडे कें जिल्दसाज के काज करय पड़लनि। दोकान मे कखनोकाल किताब पर गत्ता लगबैत- लगबैत समय भेटैन त' पइढ़ियो लथि। एहि क्रम में कहियो महान रसायनज्ञ हम्फ्री डेवीक



विज्ञानक किताब पढ़ि क' मोहित भ' गेलाह आ हुनकर एकटा व्याख्यान सुनय चलि गेलाह। सुनलाक बाद ओकरा लिखलनि, नथ्थी केलनि, गत्ता लगौलनि आ डेवी के पठा देलखिन्ह जाहि सँ प्रभावित भ' क' ओ फैराडे कें अप्पन वैज्ञानिक सहायक आ सचिव बना लेलखिन्ह। परन्तु डेवी के पत्नी के नज़रि में अप्पन गरीबीक कारण खटकैत रहलखिन्ह आ ओ नोकरी हुनका छोड़य पड़लनि। तत्पश्चात, फैराडे अप्पन विभिन्न खोज जेना कि विद्युत चुम्बकीय प्रेरणक खोज ; प्रकाश आ चुंबकत्व के बीच पहिल प्रयोगात्मक कड़ीक खोज; बेंजीनक खोज आदि सँ अप्पन नाम इतिहास मे स्वर्णिम अक्षर मे लिखवा लेलथि। कालांतर मे अहिना कतेको महान वैज्ञानिक भेलाह जिनकर गरीबी, विज्ञान के प्रति हुनकर प्रेम, निष्ठा, आ कर्तव्यपरायणता मे बाधक नहि भेलनि। अल्फ्रेड नोबेल होथि, अथवा श्रीनिवास रामानुजन, बा दूटा नोबेल पुरस्कार पाबय बला लायनस पॉउलिंग किनको गरीबी पाछा नै छोड़लकैन। हिनका सबमे जे एकटा समानता रहनि तकरा कहल जाइत अछि 'साइंटिफिक टेम्पर' बा हुनकर सहज वैज्ञानिक स्वभाव। यदि 'साइंटिफिक टेम्पर' कें परिभाषित कैल जाय त' इ' जीवनक एकटा तरीका अछि जाहि मे मनुक्ख अपन व्यवहार मे वैज्ञानिक दृष्टिकोण के ढालि लैत अछि, आ अपन नित्य जीवन मे वैज्ञानिक पद्धति के उपयोग करैत छथि। एकर परिणामस्वरूप, पूछताछ, भौतिक वास्तविकताक अवलोकन, परीक्षण, परिकल्पना, आ विश्लेषण जीवनक अभिन्न भाग बनि जायत अछि। 'वैज्ञानिक स्वभाव' एकटा दृष्टिकोणक वर्णन करैत अछि जाहि मे तर्कक अनुप्रयोग शामिल अछि। त' यदि इ' कही जे चर्चा, तर्क, आ विश्लेषण वैज्ञानिक सोचक महत्वपूर्ण अंग होइत अछि, त' कोनो अतिशयोक्ति नहि होएत आ यदि हम सब इ' तीनू कें अपना जीवन मे शामिल क' ली, तँ कहल जा सकैत अछि जे हम पूर्ण रूपेण वैज्ञानिक सोचक समाज मे

'साइंटिफिक टेम्पर' जीवनक एकटा तरीका अछि जाहि मे मनुक्ख अपन व्यवहार मे वैज्ञानिक दृष्टिकोण के ढालि लैत अछि।

समाहित क' लेलहुँ। यदि, मिथिला के सम्बन्ध मे बात करी, त' इ' तीनू हमर सबहक जीवनक एकटा अभिन्न अंग रहल अछि आ एखनो अछि, बस एकरा 'वैज्ञानिक-सोच' रूपी पाथर पर घसि क' पीजेनाइ जरुरी अछि जाहि सँ' अपन सोच में विज्ञान के समाहित क सकी। शास्त्रार्थ के रूप मे चर्चा, तर्क, तथा विश्लेषणक महत्त्व मिथिला मे सबदिन रहल अछि । भारती -मंडनक जोड़ी आ शंकराचार्यक शास्त्रार्थ मिथिलाक बच्चा सँ' बूढ़ धरि सब कियो जनैत छथि। इ शास्त्रार्थ मात्र वाद विवाद नहि छल प्रत्युत जेना नव घरक निर्माण मे नींव देल जाइत अछि तहिना इ मैथिल समाजक सोच कें नींव अछि आ एकरा ऊपर हम केहेन घर ठार करब से हमरा सब पर निर्भर करैत अछि। समाजक निर्माण व्यक्ति स' होइत अछि आ बच्चे वयस्क बनि क' सही अर्थ मे समाजक सृजन करइत छथि। ताहि ल' क' यदि बच्चा -बुच्ची मे साइंटिफिक टेम्पर विकसित कयल जाय त' समाज मे एहि सोचक संचार होयत आ वैज्ञानिक सोचक समाज मे स्थापना भ' सकैत अछि। एकटा चारि बरखक बच्चा स' जखन इ पूछल गेल जे ठनका पहिले कियैक देखायत अछि आ बाद मे एकर आवाज़ सुनायत अछि ? त' बच्चाक जवाब छल जे बिजली चमकलाक बाद अहाँ कें ओकर आवाज़ सुनायत आ अहि सँ' ई बूझय मे आओत जे ठनका अहाँ सँ कतेक दूर ठनकि रहल अछि आ यदि अहाँ कें एकर आवाज़ नहि सुनायल त' बुझियौ अहाँ कें ऊपर खसत। इ जवाब अहाँ कें हंसय पर मज़बूर क' देत परन्तु एकरे साइंटिफिक टेम्पर कहल जाइत अछि कियैक त' इ बच्चा के जीवनक विभिन्न रहस्यक कारणक तलाश करय केर स्वाभाविक प्रवृत्ति छनि।

देखल जाय त' बच्चा सभक वैज्ञानिक स्वभावक सीधा संबंध ओहि माहौल सँ होइत अछि जाहिमे ओ रहैत छथि। एहि कारणे हम कहब जे बच्चा के पालन-पोषणक शैली पर हिनकर सब के वैज्ञानिक सोचक विकास बहुत हद तक निर्भर करैत अछि। आधुनिक समृद्ध मैथिल समाज मे हमरा सबके बच्चा बुच्ची के प्रश्न पुछबाक लेल प्रोत्साहित करबाक चाही नै कि ओकरे सवाल पूछि क' हतोत्साहित करी। अगर हुनका मन मे कोनो सवाल छनि त' हुनका कनीक सहायता करी आ अपने दम पर जवाब ताकय दी । टीवी के मनोरंजनक बजाय वैज्ञानिक कार्यक्रमक लेल बेसी समय देल जाय। हम अहाँ शतरंज खेला खेला क' अपन बच्चा कें वैज्ञानिक सोच मे मज़ेदार तत्व जोड़ि सकइत छी जे हुनकर तार्किक अनुक्रमण और रणनीतिक कौशल के विकसित करय मे मदद करत। कॉम्प्रिहेंशन पैसेज पढ़ला स' बच्चाक ज्ञान मे सुधार होयबाक संग - संग हुनकर वैज्ञानिक स्वभावो के पोषण हेतनि। हुनकर वैज्ञानिक अन्वेषण कें प्रोत्साहित करबाक लेल अपन स्मार्टफ़ोन पर उपलब्ध पहेली आ मस्तिष्क टीज़र के सदैव उपयोग करी। सिद्धांत-आधारित शिक्षा व्यवस्थाक संगे अपना सबके व्यावहारिक उन्मुख शिक्षा प्रणालीक व्यवस्था प्राथमिक स्तर पर केनाइ जरुरी अछि। ज्ञातव्य अछि कि 1976 मे वैज्ञानिक दृष्टिकोण, मानववाद आ ज्ञानार्जन आ सुधारक भावना कें भारतीय संविधान मे सर्वप्रथम मूल कर्तव्य (धारा 51 (ज))क रूप मे शामिल कयल गेल आ ई करय बला भारत दुनियाक पहिल देश अछि।

नव मिथिलांचल मे अभिलाषा ई अछि जे विद्यार्थीगण स्थापित वैज्ञानिक सिद्धांतो पर सवाल उठाबथि - चाहे ओ न्यूटनक नियम हो बा आइंस्टीन के सिद्धांत । जखन अपना सब एकटा जांच अभिविन्यास कें प्रोत्साहित करबै, तखने विज्ञान वास्तव मे विज्ञान बनैत अछि। समय आबि जेल अछि जे देशवासीक संगे संगे मैथिल केंद्रित रहथि आ नव पौधक वैज्ञानिक सोच कें नीक सँ' पटबथि। आइ के दुनिया फुसिक सूचना, आ अनिश्चितता सँ' भरल अछि, ताहि ल' क' बच्चा के वैज्ञानिक स्वभावक विकास लेल बहुत प्रयत्न करय पड़त से निश्चित बुझू। परञ्च, हमर अहाँक ई प्रयास ज़रूर सफल होयत, ई हमर पूर्ण विश्वास अछि। आधुनिक मैथिल समाज मे शिक्षाक प्रति जागरूकता देखि सकब, से बुझना जाइत अछि। आब कियो पड़ोसी कें विज्ञान पढैत देखि, दिग्भ्रमित नहि होइत छथि आ अपना हिसाब सँ विषय के चुनाव करैत छथि। किनको आर्थिक स्थिति सँ प्रभावित भ' क' आब मिथिला मे बच्चाक भविष्य निर्माणक काज नहि होईत अछि। मिथिलावासी एकटा नव समाजक निर्माणक दिस अप्पन डेग बढ़ा देने छथि जकर परिणाम अगिला किछु वर्ष मे देखाय लागत, से विश्वास अछि। ■

रहबाक अछि निरोग, त' पीबू गुरीच

सुभाष चन्द्र

'हे हमरा कमजोरी बुझा रहल अछि। दर्द सं गत्र-गत्र टूटल जा रहल अछि। कहीं बोखार त' नहि हैत?' "अउ जी, जाउ जल्दी आ गुरीचक सेवन शुरू करू। सब दुख दर्द दूर भ' जैत।"

ई गप्प सद्यः एखन गाम-घर मे सुनबा मे आबि जैत। किनको निरोग रहबाक हुअय वा निरोग करबाक हुअय, लोक गुरीच केर सेवनक सलाह दैत छथि। गुरीच यानी गिलोय। गिलोय कें अमृता सेहो कहल गेल अछि। कोरोना काल मे गिलोय त' गाम-घर सं ल' क' शहर मे अपन उपयोगिता सिद्ध क' चुकल अछि। कहल जाइत अछि जे नीम पर चढ़ल गुरीच सभसं लाभकारी होइत अछि। एहि तरहें नीमक औषधीय गुण गुरीच मे आबि जाइत छैक, जेना संगति केर असरि। 21म सदी कें 21म साल मे गिलोयक सेवन करय वाला कोनो आन आयुर्वेदिक वनस्पतिक सेवन करय वाला सं 20 नहि 21 छथि।

बूझल अछि जे गिलोयक वैज्ञानिके टा नहि, बल्कि ऐतिहासिक प्रमाण सेहो छैक। प्राचीन भारत के महान रणनीतिकार-अर्थशास्त्री आचार्य चाणक्य अपना संगे एकटा दंड ल' क' चलैत छलाह। कहल जाइत अछि आचार्य चाणक्य अपन दंड मे गुरीच नुका क' राखैत छलाह, जाहि सं कोनो संकट काल मे प्राणरक्षार्थ उपयोग कएल जाए। आयुर्वेदक संहिता मे दण्ड कें भय दोहन करय वाला सेहो बताओल गेल अछि। (सु.चि. 24.78, च.सू.5.102) भयघ्नं दण्डधारणम्। आचार्य चाणक्य केर मान्यता रहनि जे औषधि मे गुरीच सर्वश्रेष्ठ अछि। (बृ.चा.9.4): सर्वौषधीनां अमृता प्रधाना। गुरीच कें आब-ए-हयात सेहो कहल गेल अछि।

आयुर्वेद संहिताक अनुसारे गप्प कएल जाय त' उम्र कें रोकय वाला वयःस्थापक द्रव्य मे गुरीच शामिल अछि। एहि वर्गक अन्य प्रजाति मे हरीतकी, आंवला, रास्ना, अपराजिता, जीवन्ती, अतिरसा शतावरी, मंडूकपर्णी, शालपर्णी आ पुनर्नवा अछि। (च.सू.4.18)रू अमृताऽभयाधात्रीमुक्ताश्वेताजीवन्त्यतिरसामण्डूकपर्णीस्थिरापुनर्नवा इति दशेमानि वयः-स्थापनानि भवन्ति।

आचार्य भावमिश्र स्पष्ट केने छथि जे (भा.प्र.पू.ख. गुडुच्यादिवर्ग 6.8-10) गुडूची कटुका तिक्ता स्वादुपाका रसायनी। संग्राहिणी कषायोष्णा लघ्वी बल्याऽग्निदीपिनी।। दोष त्रयामतृड्दाहमेहकासांश्च पाण्डुताम्। कामला कुष्ठवातास्रज्वरक्रिमिवमीन्हरेत।। प्रमेहश्वासकासार्शः कृच्छ्रहृद्रोगवातनुत् ।

आयुष मंत्रालय केर प्रो (वैद्य) केएस धीमान कहैत छथि, गिलोय केर पात पानक पात जकां होइत अछि। एकर पात मे कैल्शियम, प्रोटीन, फॉस्फोरस पर्याप्त मात्रा मे उपलब्ध रहैत अछि। एकर अलावा एकर डंठल जकरा तना कहि सकैत छी, ओहि मे भरपूर मात्रा मे स्टार्च होइत छैक। गिलोय एकटा बेहतरीन पावर ड्रिंक मानल जाइत अछि, जे इम्यून सिस्टम कें बूस्ट करबाक संगे-संग कतेको रास खतरनाक रोग सं लोकक जीवनक सुरक्षा करैत अछि। मेटाबॉलिज्म सिस्टम, बोखार, खांसी, जुकाम आ गैस्ट्रोइंटसटाइनल समस्या केर अलावा सेहो आन रोग-व्याधि मे ई अहांक रक्षा करैत अछि। किछु लोक कें सुनबा मे आश्चर्य लागि सकैत छन्हि, मुदा ई सच अछि जे विज्ञान जगत के पैघ-पैघ महारथी सेहो गिलोयक पात कें एकटा बेहतरीन आयुर्वेदिक उपचार मानैत छथि।

असल मे, आयुर्वेदक संहिता सभमे 178 जीवनदायी योग अछि, जाहि मे गुरीच कें प्रमुखता सं उपयोग कएल जा रहल अछि। एकर मिश्रण वाला यौगिक सं टाइफाइड, नर्वस सिस्टम रोग, सभ तरहक टॉक्सिक आ सेप्टिक बोखार, वात, पित्त आ कफ, ज्वर, रक्तस्राव, गठिया, गाउट, मेटिज्म सनक बोखार, जाहि मे रक्त स्रावक संभावना रहैछ, ठीक भ' जाइत अछि। उल्टी, जलन, दाह, मोटापा, अम्ल आ पित्त बढ़बाक कारणे कतेको आन समस्या उत्पन्न होइत अछि। चमड़ी के अनेक तरहक रोग, अल्सर, शोथ, मलेरिया, यूरिनरी ट्रैक्ट सं जुड़ल रोग, फाइलेरियासिस, एंजाइना आ वात शूल, पित्तश्लेष्मिक ज्वर, वृष्य वा वाजीकरण, आंखिर आ आंखि सं जुड़ल कतेको व्याधि, बौद्धिक क्षमता बढ़ायब, फिस्टुला सहित गुदा के तमाम रोग, अनेक प्रकारक कुष्ठ, जॉन्डिस, राइनाइटिस, साइनस, स्प्लीन बढ़ब, जोड़क दर्द, ट्यूमर, एनीमिया, बल-वृद्धि, मनोविभ्रम केर स्थिति ठीक करब सन दर्जनों समस्या मे कारगर अछि।

कहल जाइत अछि जे आचार्य चाणक्य अपन संग मे गुरीच नुका क' राखैत छलाह, जाहिं सं कोनो संकट काल मे प्राणरक्षार्थ उपयोग कएल जाए।

एखन कोरोना काल अछि। पछिला बरख सं मानव जाति एहि सं जूझि रहल अछि। एहि मे गुरीच सभसं बेसी चलन मे आयल। कतेको आयुर्वेदिक कंपनी एकर रस बोतलबंद क' बेचि रहल छथि। लोकक बारी-झाडी सं गुरीच आब बहुमंजिला मकानक गमला धरि स्थान पाबि रहल अछि। असल में, आयुर्वेदक एंटीवायरल औषधि, जाहि मे गुरीच सेहो शामिल अछि, एकरा पर इन वाइवो, इन विट्रो आ क्लिनिकल अध्ययन भ' चुकल अछि। एहि अध्ययनक निष्कर्ष मे कहल गेल अछि जे कतेको तरहक वायरल रोग सं बचेबा मे ई बड कारगर अछि।

ओना ई नहि कहल जा सकैत अछि जे मिथिलामे एकमात्र गुरीचे टा चमत्कारी औषधि अछि। मिथिलाक भूमि मे एक सं बढि कय एक आयुर्वेदिक औषधि अपन चमत्कारी असर देखा रहल अछि। कालमेघ, चिरायता, तुलसी, शुंठी, वासा, शिग्रू वा सहजन, काली-मिर्च, पिप्पली, गुडूची, हरिद्रा, यष्टिमधु, बिभीतकी, आमलकी, अश्वगंधा, हरीतकी, मुस्ता, पाठा, पुनर्नवा, लहसुन, शरपुन्खा, कुटज, शल्लकी, रुपुदीना, रुत्रिकटु, रुत्रिफला आदि शोध मे सहो एंटीवायरल सिद्ध भ' चुकल अछि। ■



मनोचिकित्सकक सलाह

नकारात्मकता सं रहू दूर, कोरोनाक खतरा रहत कम

डॉ. सुजीत कुमार झा

कोरोना केर कहर सं हमरा अहां कें सोझां करैत आब एक साल सं बेसी बीत गेल। एकटा लहर आयल, चलि गेल। दोसर लहर आयल, बहुत बेसी नोकसान पहुंचेलक आ एखनहुं पहुंचा रहल अछि। आब कहल जा रहल अछि जे तेसरो लहर आयत। मतलब, एखन कतेक दिन धरि घर मे कैद रहब, से कहनाई मोश्किल अछि। एना मे लोकक चिंता बढ़ब वाजिब अछि। चिंता सं अवसाद, मतलब डिप्रेशन होइत छैक जे कि कतेक बेर कोरोना सं बेसी घातक सिद्ध होइत छैक। आखिर एहि मोसकिल समय मे अपना आप कें डिप्रेशन सं कोना बचाबी, हम अहि पर अहां सभसं किछु बात करय चाहैत छी।

डिप्रेशन दू तरहक होइत छैक। पहिल परिस्थिति सं आ दोसर परिवेश सं उत्पन्न होइत छैक। कोरोना के चलते जे एखन लोक सभ मे अवसाद बढ़ि रहल छैक ओ परिस्थितिवश छैक। एहि तरहक डिप्रेशन सं आराम सं निजात पाबि सकैत छी। से कोना? ई एना, जे जेना मानि लिय परिवार मे पांच गोटे छैक। सभ मोबाइल पर हरदम कोरोना सं संबंधित खबर पढ़तै आ एक-दोसर सं साझा करतै त' निश्चितरुपेण नकारात्मक प्रभाव पड़तै। एकरा बदला मे जं सभ कियो एक संगे बैसि के लूडो वा कोनो आन खेल खेलाय वा नहि त' आपस मे बाते-चीत करै त' शायद नकारात्मकताक प्रसार रोकल जा सकैत अछि। अहू सं बेसी जौं रोजाना व्यायाम करी, त' डिप्रेशन हेबाक मतलबे नहि बनैत छैक। दोसर तरहक डिप्रेशन होइत अछि परिवेश सं। यद्यपि एकरा अनुवांशिक सेहो कहि सकैत छियैक। मतलब जं परिवार मे ककरो एहि प्रकारक समस्या छैक त' ओकरा सं ई आबि सकइत अछि।

आब बात करी कोरोना सं एकर संबंध पर। एहि मे कोनो शक नहि जे कोरोना के चलते सेहो लोक मे डिप्रेशन बढ़लैये। मुदा जकरा पहिने सं कोनो तरहक मानसिक समस्या रहैक, ओ बेसी प्रभावित भ' रहल छैक। ओना ई चीज पता करब सेहो कनेक कठिन होइत छैक जे ककरा संगे मानसिक समस्या छैक। दरअसल कोरोना काल सं पहिने लोक एकरा पर बेसी ध्यान नहि दैक। एकर कारण इहो छैक जे पहिने लोक एकर इलाजे नहि कराबै। आब की छै जे कोरोना काल मे जखन ई मामला खूब संख्या मे निकलि क बाहर आबि रहलै छैक त' लोक डॉक्टर लग सेहो जाय लागल। खाली कोरोना के चलते लोकक मानसिक समस्या बढ़लैये सेहो कहनाई ओतेक उचित नहि हैत। बल्कि कोरोना के चलते लोक कें अपन एहि समस्या केर पता चललै से कहि सकैत छी। ई जं कहबै जे ई समस्या खाली आम आदमी के भेलैये सेहो नहि छैक, फ्रंटलाइन वर्कर, जेना कि डॉक्टर, नर्स, पुलिस, पत्रकार एकरा सभमे सेहो एकर समस्या खूब बढ़ि गेलैये। बच्चा आ बूढ़ पर ओना एकर असर सभसं बेसी पड़लैये।

डिप्रेशन बहुत तरहक भ' सकैत अछि। जाहि तरहें कोरोना सं चारू कात एतेक संख्या मे लोक मरलै कि मरि रहल छैक तकरा लोक पचा नहि पाबैत छैक। एतेक डरि जाइत छैक कि ओकरा सं ओ डिप्रेशन मे चलि जाइत छैक। ई चीज स्वाभाविको छैक। जं परिवार मे कोनो व्यक्ति के निधन भ' जाय आ ओहो अगर जबान होई, त निराशा भेनाई स्वाभाविक छैक। आब अहां के मन मे आबैत हैत जे कोना बूझि सकैत छी जे कोनो आदमी के डिप्रेशन छैक वा कि डिप्रेशन मे जा रहल अछि। त' बता दी जे डिप्रेशन में कोनो व्यक्ति के गेनाई के अंदाजा लगायब बहुत आसान छैक। जेना कि गाम-घरक नजरिया सं बात करी त' कोनो आदमी के तास खेलेबा मे बड मन लागैत छैक। अचानक यदि ओकरा ताश खेलबाक प्रति आकर्षण कम भ' रहल छैक त' बुझि जाउ जे ओ डिप्रेशन मे जा रहल अछि। अहिना, जौं कियो व्यक्ति घर मे बहुत हंसैत-बजैत रहैत अछि आ अचानक ओ हंसनाई-बजनाई कम क' दिए त' बुझू जे ओ डिप्रेशन मे जा रहल अछि। लोक कहैत छै जे उदास छैक त' डिप्रेशन छैक। जखन कि उदासी त' डिप्रेशन केर कोनो खास लक्षण छहिये नहि। तनाव, थकान, चिरचिरापन, राति के नींद नहि भेनाई, वा फेर बहुत बेसी सुतनाई, भूख नहि लगनाई, कोनो काज मे मन नहि लगनाई, आत्मविश्वास मे कमी, पारिवारिक तनाव आ एतय तक कि सेक्स के प्रति इच्छा खत्म भेनाई, ईहो सभ डिप्रेशन छैक।



> "कोरोना के चलते जे एखन लोक सभ मे अवसाद बढ़ि रहल छैक ओ परिस्थितिवश छैक।"

आब एकटा उदाहरण द' के बुझाबैत छी। गाम-घर मे देखैत हेबै जे कतेक दलान पर बूढ़ लोक पड़ल रहैत छथिन। हुनका मे एतेक अपगैत नहि रहैत छनि जे मुंह आ नाक पर बैसल माछी कें सेहो अपने सं भगा दी। मुदा, कतेक बेर देखल गेलैये जे ओ किछु दिन बाद उग्र भ' जाइत छथि। जिनका बुते अपना सं माछी तक नै रोमल होइत छलनि से बाट चलैत लोक कें झटहा मारय लागैत छथिन। ओकरा गरियाबय लागैत छथिन। ईहो डिप्रेशन छैक। कहबाक मतलब ई अछि जे जौं ओहि असगर पड़ल बूढ़ सं लोक गप्प-सरक्का करैत रहितै त' शायद हुनका डिप्रेशन नहि होइतनि। स्पष्ट अछि जे एकाकीपन सं सेहो डिप्रेशन के समस्या बढ़ैत छैक।

एकरा सं निजात पेबाक सभसं पैघ उपाय छैक जे नकारात्मकता सं अपना आप कें दूर राखू। जखनहि लागय कि परिवार मे कोनो सदस्य कें ई समस्या होमय बला अछि त' ओतय एहन बात सभ नहि हेबाक चाही जाहि सं ओकर निराशा बढ़ैक। ओना एकटा चीज कहि दी, खाली विचार, व्यवहार आ परिवेश बदलला सं जे चाहबै जे डिप्रेशन सं मुक्ति भेट जैत, त' ई मोसकिल अछि। कोशिश त' ई हेबाक चाही जे पहिने डिप्रेशन नहि हुअय, तकर ख्याल राखी। आ जौं भ' गेल त' डॉक्टर सं सलाह लेबा मे देरी नहि करी जे कि अपन मिथिलांचल मे आमतौर पर लोक करैत छथि।

आब अंत मे एकटा बात। सुनैत हेबै जे कहैत छैक जे लोक कोरोना सं कम आ डर सं बेसी मरैत छैक। ई बहुत हद तक सही छैक। जखनहि ककरो आईसीयू मे एडमिट करबा देबैक तखनहि ओकरा अंदर डर प्रवेश क' जाइत छैक। ओ अपन अगल-बगल केर बेड पर गंभीर मरीज सभ कें देखैत छैक। एकरा मे कतेको ओकरा सोझां मरि सेहो जाइत छैक। एना मे ओ बहुत बेसी तनाव मे आबि जाइत छैक। एकरा चलते शरीर के बीमारी सं लड़बाक क्षमता सेहो कम भ' जाइत छैक। एना मे शरीर के इम्यूनिटी कें ओ गलत दिशा मे प्रभावित करय लागैत छैक। एना मे शरीरक इम्यूनिटी कें जे किक स्टार्ट भेटबाक चाही से नहि भेटि पाबैत छैक। यैह कारण छैक जे लोकक प्राण छूटि जाइत छैक। ओना मरैत छैक ओ इंफेक्शने सं, डर सं नहि। मुदा डरक चलते जे नकारात्मक प्रभाव पड़ैत छैक से ओकरा लेल घातक बनि जाइत छैक। डर जे छैक से इंफेक्शन सं लड़बाक क्षमता कें कम क' दैत छैक।

आब कनेक बच्चा सभ पर सेहो गप्प क' ली। कोरोना सं जौं ककरो सभसं बेसी दिक्कत भेलैये त' ओ बच्चे सभ अछि। कतय ओकरा सभ कें रोजाना स्कूल मे अपन उम्र के संगी-साथी सभसं भेंटघांट आ खेलेबाक मौका भेटैत छलै कतय आय ओ सभ घर मे बन्न भ' गेल अछि। मोबाइल आ लैपटॉप ओकर सभक आब संगी भ' गेलैये। परिस्थिति सेहो एहन छैक जे मां-बाप ओकरा मना नहि क' सकैत छथि। एना मे ओकरा पर मानसिक आ शारीरिक असर सेहो बहुत खराब तरीका सं पड़ि रहल छैक। एना मे सभसं नीक ई छैक जे बच्चा कें ओकर पसंदीदा लोक सं बीच-बीच मे वीडियो कॉल पर बात कराबैत रही। ओकरा संगे घर मे किछु-नै-किछु खेलाइत रही। ■

(रौशन झा सं बातचीत पर आधारित)

शत-शत नमन !

विश्व भरि मे कोरोना महामारी तबाही मचेने अछि। ई अत्यंत दुखद गप अछि जे एहि महामारीक दोसर लहर हमरा सभ सं 'विज्ञान रत्नाकर' कोर टीमक दू टा सदस्य सर्वश्री पी.एन. सिंह आ अशोक प्रियदर्शी कें छीन लेलक। ओ दुनू गोटे आइ हमरा सभक बीच सशरीर नहि छथि, मुदा विचार रुप मे ओ सदैव हमरा सभक मध्य उपस्थित रहताह। 'विज्ञान रत्नाकर' पत्रिका दिस सं दुनू दिवंगत मीडियाकर्मीक प्रति भावभीनी श्रद्धांजलि।



पी.एन. सिंह
पूर्व निदेशक, दूरदर्शन, पटना

सुप्रसिद्ध संचारविद श्री पी.एन. सिंह जीक 15 मई 2021 कें असामयिक देहांत भए गेलनि। ओ दस दिन धरि एम्स, झज्जर मे कोरोना महामारी सं संघर्ष करैत रहलाह। ओ 62 बरखक छलाह। कालक क्रूर नियति देखियौ जे चारि दिन पहिने हुनक एकमात्र पुत्र आलापक सेहो एहि महामारीक चलते निधन भए गेल छल। हुनक परिवार मे हुनक पत्नी, पुतहु आ सवा बरखक पोती अछि।

श्री पी.एन. सिंह! एहि नाम सं ओ लोकप्रिय छलाह, मुदा हुनक पूरा नाम छल श्री पुरुषोत्तम नारायण सिंह। ओ बहुमुखी प्रतिभाक धनी व्यक्ति छलाह। संचारविद, कलाकार, नाटककार, संगीतकार आ साहित्यकार। ओ प्रभावशाली एंकरिंग करैत छलाह। पूरा समय हुनकर रचनात्मक काज मे बीतैत छल। व्यावहारिक रूप सं सेहो ओ सहज-सरल छलाह। अत्यंत मिलनसार आ मृदुभाषी। श्री सिंह मूलत: मधुबनी जिलाक सिमरी, राजनगर (मधुबनी)क रहनिहार छलाह। लगभग तीन दशक धरि ओ दूरदर्शन मे कार्यरत छलाह। एतए ओ अपार ख्याति अर्जित कएलनि। डीडी चैनल हेड भेलाह। डीडी नेशनल, डीडी मेट्रो, डीडी भारती मे वरिष्ठ प्रबंधन पद पर आसीन भेलाह। डीडी मार्केटिंग केर दायित्वक निर्वहन कएलनि। हुनक समय मे डीडी मार्केटिंग मे अपूर्व राजस्व वृद्धि भेल छल। पटना आ रांची दूरदर्शन केन्द्र कें सुगठित करए मे हुनक महत्वपूर्ण योगदान रहलनि। ओ अनेक टीवी कार्यक्रमक निर्माण कएलनि। दू साल पहिने ओ बिहार दूरदर्शन सं सेवानिवृत्त भेल छलाह।

श्री पी.एन. सिंह कें मिथिला-मैथिली सं बड्ड लगाव छल। दूरदर्शन केंद्र, पटनाक निदेशक रूप मे ओ मैथिली मीडिया कें सशक्त कएलनि। हुनकहि समय मे मैथिली टीवी धारावाहिक कें उंचाई प्राप्त भेल। 'पाहुन', 'मास्टर साहेब', 'आब कहू मोन केहेन लगैय' आदि टीवी शो केर प्रसारण भेल। श्री सिंह साहित्यकार रूप मे सेहो समादृत छलाह। विशेष रूप सं कवि आ समीक्षक रूप मे। हालहि मे श्री पी.एन. सिंह द्वारा हिंदी मे लिखित एकटा पुस्तक-समीक्षा आलेख पढ़ने छलहुं। हुनकर साहित्य प्रतिभा सं चमत्कृत भेल रही। ओहि समीक्षाक पहिल पैरा छल- ''यादें होती हैं पत्थर के शिलालेख की तरह...इतिहास से लेकर भविष्य तक मौजूद रहने वाली...पेशानी पर खिंच आयी रेखाओं की तरह कभी न मिटने वाली! यादें होती हैं पतझड़ में धरती पर बिछे पत्तों पर पगध्वनि की तरह...चर्र-मर्र की ध्वनि के साथ हमेशा पीछा करने वाली! यादें होती हैं प्यासी धरती पर बारिश की पहली फुहार की तरह...जिसकी सोंधी गंध को इत्र की ख़ाली शीशी में बंद कर रखने का जी करे! यादें होती हैं आकाश में चमकते ध्रुवतारे की तरह...जिसमें किसी अपने का अक्स नज़र आए, और हर शब उसे निहारने का जी करे! यादें होती हैं उस दिये की लौ की तरह...जिसे बुझाने का हौसला किसी तूफ़ान में भी नहीं! यादें होती हैं उस प्रार्थना की तरह...जिसे अस्वीकार करने की हिम्मत भगवान में भी नहीं!''

श्री सिंह अखिल भारतीय सर्व भाषा साहित्य समन्वय समिति सं जुड़ि कए संगठनात्मक स्तर पर सेहो सक्रिय छलाह। नवोदित साहित्यकार कें प्रोत्साहन आ मार्गदर्शन करैत छलाह। श्री पी.एन. सिंह निरंतर सृजनात्मक काज मे जुटल रहलाह। कम उमरि मे ओ ततेक काज कएलनि जे लोग अपन लंबा उमरि मे नहि कए पाबैत अछि। ■



अशोक प्रियदर्शी
वरिष्ठ पत्रकार

वरिष्ठ पत्रकार श्री अशोक प्रियदर्शी 4 मई 2021 कें नहि रहलाह। कोरोना संक्रमण चलते ओ हमरा सभ सं बिछुड़ि गेलाह। श्री प्रियदर्शी मूलत: घाटभटरा, मधुबनी (बिहार) क निवासी छलाह। हुनकर पिताजी स्टेट बैंक ऑफ इंडिया मे कार्यरत छलाह। स्थानांतरण क्रम मे ओ सभ गाजीपुर, सैदपुर (बनारस) क निवासी भेलाह। श्री प्रियदर्शी सिविल इंजीनियरिंगक शिक्षा प्राप्त कएने छलाह। तत्पश्चात् पटना मे रहि कए बीए, एमए, बीएड, एमएड केर डिग्री हासिल कएलनि। हुनकर व्यक्तित्व सरल छल। ओ मृदु स्वभावक धनी छलाह। व्यक्तिगत रागद्वेष सं कोसो दूर। सभक सुख-दु:ख मे शामिल होइत छलाह। एहि चलते हुनकर संपर्कक परिधि व्यापक छल। सभ हुनकर प्रशंसा करैत छल।

श्री प्रियदर्शी सही मायने मे पत्रकार छलाह। कर्मठ आ जुझारू। सक्रिय पत्रकारिता मे अपन खास पहचान बनेने छलाह। अपन प्रखर आलोचनात्मक दृष्टि सं समसामयिक मुद्दा पर टिप्पणी करैत छलाह। ओ अनेक प्रतिष्ठित मीडिया संस्थान मे काज कएने छलाह। दैनिक भास्कर, इंडिया न्यूज मे विभिन्न संपादकीय पद पर दायित्व निभेलनि। प्रयुक्ति अख़बार मे फीचर संपादक पद कें सुशोभित कएलनि। ओ एकपक्षीय पत्रकार नहि छलाह। कोनो खास विचारधारा सं जुड़ाव नहि। विविध विचारधाराक लोग सं हुनकर संबंध सघन छल। देशहित आ समाजहित सं कोनो समझौता नहि करैत छलाह। अपन लेखनी मे राजनीतिक विद्रूपता आ नक्सलवाद, मजहबी आतंकवाद पर खूब प्रहार करैत छलाह।

संगठनकुशलता छल हुनका मे। ओ पत्रकारहित मे खूब सक्रिय छलाह। दिल्ली पत्रकार संघक अनेक पद पर निर्वाचित भेलाह। बाद मे संघक सचिव पद कें सेहो सुशोभित कएलनि। पत्रकारहित मे मुखर रहैत छलाह। पत्रकार सुरक्षा कानून लेल आवाज उठेलनि। कोरोना काल मे पत्रकारक सुरक्षा लेल चिंतित छलाह। हुनकर ट्वीटक गंभीरता देखल जाए, ''कोविड महामारी सं स्वतंत्र लेखक, पत्रकार, कलाकारक हालत केहन अछि, एहि पर कोनहु सरकार नहि सोचलक। एखनो समय अछि, केंद्र आ राज्य सरकार हुनका लेल दस हजार टाका महीनाक प्रावधान करए तं आसमान नहि टूट पड़तै।''

ओ जतए सरकार पर प्रश्न ठाढ़ करैत छलाह, ओतए आम जन कें सेहो दायित्वबोध लेल जागृत करैत छलाह, ''हम दवा ब्लैक कए रहल छी। ऑक्सीजन ब्लैक कए रहल छी। प्लाज्मा ब्लैक कए रहल छी। बेड ब्लैक कए रहल छी। जतए अवसर भेट रहल अछि, मरीजक परिजन कें लूटि रहल छी आ दोष सरकार कें दए रहल छी। वास्तव मे, आपदा मे अवसर सरकारे नहि, हम भारतीय सेहो ढूंढ़ैत छी।''

श्री अशोक प्रियदर्शी कें अपन संस्कृति सं अत्यंत प्रेम छल। ओ मिथिला-मैथिली आंदोलन मे भागीदारी करैत छलाह। एहि क्षेत्रक उत्थान लेल प्रयासरत छलाह। मैथिल पत्रकार समूह आ मैथिली साहित्य महासभा सं सेहो जुड़ल छलाह। विद्यापति स्मृति पर्व आ विचार-गोष्ठी मे भाग लैत छलाह। कोरोना महामारी मादे मैथिली मे ट्वीट करैत ओ मैथिलजन कें सावधान कएने छलाह, ''मिथिलामे भोज जरूरी छै। मजबूरी सेहो छै मुदा, भोज नै खायब त' मरि नै जायब। मास्के लगा क' चुमाओन दियौ आ घरक रास्ता, नापू। परिवार मे कियो बाहर सं आबथि एक सप्ताह लेल घरमे क्वारंटीन करू। आबय वला समय भयावह संकेत क' रहल अछि। जहां-तहां सं बीमारी और मृत्यु के समाचार आबि रहल अछि। सावधान!'' मुदा, विधिक विधान देखियौ। इएह कोरोना महामारी श्री अशोक प्रियदर्शी कें हमरा सभ सं छीन लेलक। एकटा प्रखर पत्रकार, पत्रकार नेता, मिथिला अभियानी आ संवेदनशील व्यक्ति रूप मे हुनकर योगदान अविस्मरणीय रहत। ■

– संजीव सिन्हा

विज्ञान रत्नाकर

जुलाई 2021 | खंड 1 | अंक 5

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

आमुख कथा | 03

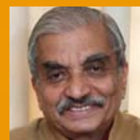
चिक्कन पैकेजिंग सं बढ़त मिथिलाक उद्योग



4.0 कें विदा, 5.0 केर स्वागत | 02



मड़ुवा खाउ, रोग भगाउ | 05



रहू सतर्क आ बचाउ अपन संतति कें | 06

वि P V प्र
विज्ञान प्रसार प्रस्तुति

विज्ञान रत्नाकर
जुलाई 2021 | खंड 1 | अंक 5

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

संपादकीय



4.0 कें विदा, 5.0 केर स्वागत

डॉ. नकुल पाराशर

औद्योगिक क्रांतिक आरम्भ काल स विज्ञान आ प्रौद्योगिकी एकर रीढ़ रहल अछि। प्रौद्योगिकीक मदति सं जनसामान्यक जीवन पहिला समयक अपेक्षा बेसी व्यवस्थित भेल अछि। प्रौद्योगिकी मे प्रत्येक परिवर्तन सँ ऑटोमेशन केर एक नव स्तर उदित होइत अछि आ जनसामान्यक जीवनमे एकटा नव सहजता आबैत अछि। इएह क्रमिक विकास जखन एकटा मिसाल बनि जाइछ, ई औद्योगिक क्रांति नामें प्रसिद्ध भ जाइछ। एकर आरम्भ सं एखन धरि हम सभ चारि गोट औद्योगिक क्रांति होइत आ धीरे धीरे पंचम क्रांतिक प्रवेश देखलहुँ अछि। मने, ई समय चारिम केर विदाइ आ पंचमक स्वागत केर समय थीक। रुचिगर अछि ने ई गप?

अठारहम शताब्दी केर अंत आ उनैसम केर आरम्भ मे भाफ इंजन आ व्यापक कोयला खनन केर संग ऊर्जाक नव स्रोत केर खोज भेल आ अनुप्रयोग सेहो खोजल गेल। एहि सभसं 1765 मे पहिल औद्योगिक क्रांतिक सूत्रपात भेल। एहि कालखण्ड मे 'मशीनीकरण' एकटा तकियाकलाम बनि गेल।

पहिल औद्योगिक क्रांतिक एक शताब्दी बाद, 1870 मे ऊर्जा स्रोत केर रूपें कोयला संग बिजली, गैस आ तेल इत्यादि प्रयोग होय लागल। एहि फले, आंतरिक दहन इंजन, रासायनिक संश्लेषण, टेलीफोन आ टेलीग्राफ इत्यादि केर रोचक आविष्कार भेल। औद्योगिक क्रांतिक दोसर चरण मोटर कार आ हवाई जहाज केर खोज सेहो केलक।

1969 मे आबि क, वैश्विक पटल पर परमाणु ऊर्जा सबसँ सशक्त आ सम्भावनाशील ऊर्जा स्रोतक रूपमे अभरल। एहिक संग तेसर औद्योगिक क्रांति केर उदय भेल। इलेक्ट्रॉनिक्स, दूरसंचार, कम्प्यूटर, रोबोट, लॉजिक कंट्रोलर इत्यादि एहि कालखण्डक उल्लेखनीय उपलब्धि रहल जाहि आधार पर खगोलीय अभियान आ जैव प्रौद्योगिकी मे व्यापक स्तर पर नव आयाम सब खुजल।

इंटरनेट केर आगमन नव औद्योगिक क्रांतिक सूत्रपात केलक जे इंडस्ट्री 4.0 नामसँ ख्यात भेल। ऑटोमेशन केर स्तर पर अपन व्यापकता केर चलते एहि क्रांति कें ऑटोमेटिक क्रांति सेहो कहल जाइछ। एहि तरहेँ, पहिलासँ बेशी नवाचार संग काज करबाक शैली नव प्रथा बनि गेल, हरेक प्रक्रिया मे 'स्मार्ट' उपसर्ग जुटि गेल आ एहिसं स्मार्ट घर, स्मार्ट फैक्ट्री, स्मार्ट सिटी धरि विचार साकार होय लागल। व्यापक डिजिटल अनुप्रयोग मे सेंसिंग, स्कैनिंग, एडवांस प्रोग्रामिंग, ध्वनि अनुप्रयोग आ मुखाकृतिक पहिचान इत्यादि शामिल अछि। सच मे, साइबर-फिजिकल सिस्टम, इंटरनेट ऑफ थिंग्स, क्लाउड कम्प्यूटिंग आ कॉग्निटिव कम्प्यूटिंग इंडस्ट्री 4.0 केर असल पहिचान बनि गेल अछि। ई समेकन उद्योग जगत कें परस्पर संचालन, सूचना पारदर्शिता, तकनीकी सहयोग आ विकेन्द्रित निर्णय आदि केर रूपमे अवदान देलक अछि। इंडस्ट्री 4.0 केर लाभ ऐतिहासिक अछि: लोच (लचीलापन), सुरक्षा, नियंत्रण आ पारदर्शिता, उपयोक्ता दिश सँ स्वीकार्यता आ अनुकूलन। हालांकि एखनो उद्योग जगत मे ऑटोमेशन केर पूर्ण प्रयोग, खास क, विनिर्माण मे, करबामे अनेक तरहक बाधा अछि।

मशीन सँ मशीन केर बीच संचार एखनो पूर्णता प्राप्त नहि कयलक अछि। साइबर सुरक्षा एखनो विकासक क्रम मे अछि। कृत्रिम मेधा केर अनुप्रयोग सेहो एखन विकसित भ रहल अछि। विनिर्माण क्षेत्र से इंडस्ट्री 4.0 केर उन्नयन लेल फैक्ट्री इंजीनियर केर स्तर धरि आवश्यक कौशल सबहक अपूर्ति होयब एखन शेष अछि।

हम सभ नेनपन सँ सुनैत एलहुँ जे आवश्यकता आविष्कारक जननी थीक। इंडस्ट्री 5.0 केर आगमन केर विषय मे उद्योग विशेषज्ञ लोकनिक भविष्यवाणी केर अनुसार बुझना जाइछ जे ई चरण मानव मेधा आ कॉग्निटिव कम्प्यूटिंग केर अत्यधिक समुन्नत समेकन आ विनिमय केर चरण हेतैक। एहिसँ गति आ परिपक्वता केर नव मानक सभ ठाढ़ हेतैक। फैक्ट्री रोबोट केर स्थान पर कोलोबोरेटिव रोबोट अथवा 'कोबोट' केर प्रयोग हेतैक आ एहिसँ विनिर्माण आ रोबोटिक्स दुनूमे नव प्रभात केर दर्शन हेतैक।

पहिल दू औद्योगिक क्रांतिक बीच शताब्दी भरिक अंतर आ अंतिम दुनुक बीच मात्र दशक भरिक अंतर रहल, के जानय, जे, प्रौद्योगिक विकास केर गति केर संग आगू चलि क ई अंतराल किछु वर्ष धरि मात्र रहि जाए। मानव सभ्यता बहुत पैघ सफर केलक अछि, एखन बहुत दूर आर जेबाक छैक। छैक की ने? ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

चिक्कन पैकेजिंग सं बढ़त मिथिलाक उद्योग, भेटत रोजगार

डॉ. बी के कर्णा

मिथिला केर आम आ कि माछ वा मखान केर जवाब नहि। मुदा एकर स्वाद सं खाली मैथिले परिचित छथि। जौं एकर मार्केटिंग ठीक सं हुअय त' नहि केवल एकर दाम भेटि जैत, रोजगार सेहो बढ़ि जैत। एकरा लेल जे सभसं जरूरी चीज अछि ओ अछि पैकेजिंग। आखिर कोना एकर पैकेजिंग हैत ? एकरा मे की सब समस्या अछि ? आउ बुझबाक प्रयास करैत छी।

मिथिलाक लोकक विचारधारा मे ई छनि जे पैकेजिंग लगौला सं दाम बढ़ि जाइत छैक। एहि विचारधाराक परिवर्तन होयब परमावश्यक अछि। पैकेजिंग सं त' सामानक उपयोगिता बढ़ि जाइत छैक। ई कोनो सामान कें खराब होयबा सं बचाबैत छैक। कोनो उत्पाद बनि क तैयार हेबाक जे अंतिम प्रक्रिया होइत छैक ओकरा पैकेजिंग कहल जाइत छैक। तकरा बादे ओ बाजार मे जाइत छैक। ओनहियो आई काल्हि कहबी छैक जे खराबो सामान कें नीक पैकेजिंग केर माध्यम सं बेसी दाम मे बेचि देल जाइत छैक। बाजार मे कोनो सामानक जे पहिलुक प्रभाव पड़ैत छैक ओकर पैकेजिंगे सं होइत छैक।

ओना आब अपनहुं मिथिला मे लोकक सोच बदलि रहल छनि। तइयो एखन किछु समस्या छैक किएक त' मैथिलजन जल्दी मे परिणाम चाहैत छथिन जे कि कनेक मोश्किल छैक। ओ रिस्क लेब नहि चाहैत छथिन। हम आई सं 10 साल पहिने के बात बता रहल छी। उच्चैठ मे 'उद्योग मंथन' नाम सं एकटा सेमिनार कयने रहियै। ओतय हम करीब 100 गोट प्रोडक्ट सभ ल' क गेल रही। देश भरि सं तकरीबन 170 लोकनिक जुटान ओतय भेल रहय। हम बताबी जे लोकक ई प्रतिक्रिया रहैन जे रजिस्ट्रेशन करेबाक बाद ओ अंत मे सर्टिफिकेट लेबाक लेल अयलखिन। कहबाक मतलब ई जे पहिल आ अंतिम दिन त' लोकक भागीदारी रहै, मुदा बीच मे उपस्थिति नदारद। एकर परिणाम की भेलै जे लोक कें सर्टिफिकेट त' भेटि गेलै मुदा ओकर कहियो इस्तेमाल नहि भेलै। मतलब, हुनका ओहि सर्टिफिकेट सं कोनो फायदा नहि भेलैन।

बाजार मे कोनो सामानक जे पहिलुक प्रभाव होइत छैक से पैकेजिंगे से



हम वर्ष 1989 मे अपन प्रोजेक्ट लिखने रही। ताहि क्रम मे हम विदेशक यात्रा सेहो कयने रही। हम अपन रिपोर्ट मे लिखने रहियै जे अलफांसो आम 16 गोट लंदन पठाओल गेलै। मुदा ओहि 16 टा मे सं खाली दू टा बाचल रहलै बाकी सरि गेलै। जे दू टा बचलै ओकरे बेचला सं बहुत बेसी फायदा भ' गेलै। हम देखलियैक जे लंदन मे भारतीय आमक बहुत बेसी मांग रहैक। मुदा तखुनका समय मे एतेक बेसी आमक निर्यात नहि होई। जे हेबो करै, से ठीक सं नहि पहुंचै। मुदा जतबी पहुंचै ओकरा सं व्यापारी के नीक फायदा भ' जाई। हालांकि ओहि समय मे पैकेजिंग के एखुनका जकां नीक व्यवस्था नहि रहैक। आब सोचियौ, जौं सोलहो अलफांसो सडि सलामत पहुंचि जाइतै त' कतेक बेसी फायदा होइतै।

आब अपन मिथिला के बात करी। हम बताबी जे



मिथिला आ यूरोपीय देश मे बसल मैथिल के बीच जौं संपर्क नीक जकां बनि जाई, त बड़का उद्योग ठाढ़ भ सकैये

सकरी आ पंडौल सं सेहो अफ्रीका आ अमेरिका सन देश सं सामान आयात होइत छैक। ई प्रायः मशीन वगैरह होइत छैक। मुदा निर्यात नहि के बराबर छैक। एकर सभसं पैघ कारण जानकारी केर अभाव होयब छैक। हम बताबी जे निर्यात के लेल सरकार दिस सं सब्सिडी सेहो देल जाइत छैक, मुदा लोक कें एकर जानकारी नहि छनि। सरकार सं कोना सहयोग ल' कें अपन वस्तु के बाहर केर बाजार तक पहुंचाबी, तकर जानकारी नहि छनि। हम बताबी जे मिथिला केर आबादी करीब 6.5 करोड़ छैक। बहुतो मैथिल त' यूरोपीय देश मे रहैत छथि। विडंबना की छैक जे अपना दिस एखनो लोक व्यापार नहि करय चाहैत छैक। नहि तं मिथिला आ यूरोपीय देश मे बसल मैथिल के बीच जौं संपर्क नीक जकां बनि जाई, त' अपने आप मे बड़का उद्योग ठाढ़ भ' जेतै।

हम मिथिलावासी कें त' प्रकृति केर सभसं पैघ सहयोग भेटैत अछि। अपन सभक खेती-बारी सभ किछु प्रकृति पर निर्भर करैत अछि। प्रकृति प्रदत्त चीज के महत्व की होइत छैक, से सभकें बूझल छैक। लोक सभ प्राकृतिक कहि-कहि नकलीयो चीज कें मुंहमांगा पाई ल' लैत अछि मुदा अपना सभकें असलियो के दाम नहि भेटैत अछि। अजुका अगर बात करी त' एखन अपना ओतय आम आ जामुन के सीजन अछि। जे स्वाद अहां के मिथिला के जामुन मे भेटत ओ कतहु के जामुन मे नहि भेटि सकैत अछि। आम केर बात करी, त अपना ओतुका मालदह के आगू अलफांसो फेल अछि। मुदा मार्केटिंग आ पैकेजिंग बलें आई अलफांसो दुनिया मे अपन नाम बना लेलक। मालदह के पहिचान दिल्ली आ कि मुंबई मे लंगड़ा नाम सं भ' रहल अछि। ओकर अपन असलियो दाम नहि भेटि रहल अछि। एकर सभसं पैघ कारण पैकेजिंग आ मार्केटिंग अछि। अपना ओतुका लीची, मखान, मकई, मरुआ आंटा, एरकंचन साग, तिलकोरक पात, चमेली फूल, अड़हूल फूल, खैनी एकर जवाब नहि । जे मजा समस्तीपुर के खैनी मे छै, से कतहु आर के खैनी मे नहि। मुदा, आई नाम ककर छैक त' गुंटुर खैनी केर। हम बताबी जे आई पूरा दुनिया मे फूल के निर्यात भ' रहल अछि मुदा मिथिला सं नहि। किएक, यैह पैकेजिंग आ मार्केटिंग मे उत्साह नहि रहबाक कारणे।

की हाजीपुरक चिनिया केरा केर भविष्य खाली गांधु सेतू पूल धरि छैक। ई किएक नहि विदेशक बाजार मे जा सकैत अछि। हम बताबी जे केरा त' छोड़ू, चिनिया केरा केर गाछ सं आंटा सेहो बनैत छैक जकर इस्तेमाल दवाई बनेबा मे होइत छैक। कहल जाइत छैक जे एकर सेवन सं डायबिटिज ठीक भ' जाइत छैक। हम त' कहैत छी जे मिथिला केर मांटि कें जौं नीक जकां पैकेजिंग क' देल जाइ त' एकरो दाम नीक भेटि जेतैक।

एखन हम बताबी जे अपना ओतय सुधा दूध के खूब चलती अछि। मुदा पता अछि, जाहि पन्नी मे दूध अहां केर घर धरि पहुंचैत अछि, ओ पन्नी भूटान सं आबैत छैक। की हमरा मैथिल मे ओ ताकत नहि अछि जे हम पन्नी अपनहि सं बना सकी। जहिया हमरा सभमे एतेक जागरुकता आबि जैत, त' लताम आ नेबो के सेहो बाजार भेटय लागत। एखन अपना ओतय लोक लताम आ नेबो बेचनाई पाप बुझैत छथिन। नतीजा की होइत छैक जे अपने खेलहुं से खेलहुं बाकी लोक तोड़ि लेलक। लोक नहियो तोड़लक त' ओ खसि के खराब भ' जाइत छैक। जखन कि ओकर नीक दाम भेटि सकैत अछि। अहिना अपना ओतुका डोका आ कांकोर छैक। पहिने लोक मंगनिये द' दै। आब किछु-किछु ई बाजार के आइटम बनि गेल अछि । जं पैकेजिंग सही सं भ' जाइ त' ई लंदन आ अमेरिका सेहो पठाओल जा सकैत अछि। एहि सं मुंहमांगा दाम भेटि सकैत अछि। अहां सभ कें विश्वास नहि हैत जे अपना दिसका नीमक दतमनि विश्व केर बाजार मे भेटि जैत। खासकय दुबई मे खूब उपलब्ध अछि।

आब हम अपन बात कें विराम देबा सं पहिने मिथिला के सभसं प्रिय चीज केर चर्चा क' ली। ओना त' कहल जाइत छैक जे मिथिला मे कोनो चीज केर शुरुआत माछ सं होइत छैक, मुदा हम एकर चर्च अंत मे क' रहल छी। एकर कारण ई जे हमरा बड दुख होइत अछि जे अपन मिथिला केर मांछ कें आई उचित दाम नहि भेटि रहल अछि। एखुनका स्थिति ई अछि जे आंध्र प्रदेश केर मांछ मिथिला मे आ मिथिला केर मांछ मिथिलाक पत्रिका मे। जतेक तरहक मांछ अपन मिथिला मे भेटैत अछि ओतेक तरहक कतहु आर नहि भेटैत अछि। मुदा, मार्केटिंग आ पैकेजिंग केर अभाव मे आई सभ उपेक्षित अछि। विडंबना ई अछि जे आई मिथिले मे मिथिला निपत्ता भ' गेल अछि। तें जरूरी अछि जे अपना आ अपन विरासत के चिन्हीं आ ओकर इस्तेमाल करी। एकरा सं उद्योग बढ़त, आ रोजगार सेहो भेटत। ■



(रौशन झा सं बातचीत पर आधारित)



मडुवा खाउ, रोग भगाउ

विपिन बादल

सुपर फूड मडुआ मिथिला के प्रमुख खाद्यान्न मे शामिल अछि। यद्यपि वर्तमान समय मे लोक एकर सेवन कम करय लगलाह अछि तथापि किछु दशक पूर्व तक ई मिथिला के भोजनक प्रमुख आ नियमित हिस्सा होइत छल। अपन अनेकानेक औषधीय गुण के कारण एकरा सुपर फूड कहल जाइत अछि। मडुवा मे डाइबिटीज, ब्लड प्रेशर, कब्ज, हृदय रोग, कैंसर आदि कतेको बीमारी ठीक करबाक औषधीय गुण छैक। मिथिला मे त' अकर धार्मिक-सांस्कृतिक महत्व सेहो छैक। जितिया पावनि मे मडुआ रोटी आ माछ खयबाक परम्परा रहल अछि। दक्षिण भारत मे मडुवा से इडली सेहो बनाओल जाइत अछि।

मडुआ के रागी, नाचनी, फिंगर मिलेट आदि कतेको नाम स जानल जाइत छैक। मडुवा मे फाइबर, पोटाशियम, प्रोटीन आ कैल्शियम आदि प्रचूर मात्रा मे पाओल जाइत छैक। मडुआ एकमात्र एहन नॉन डेयरी प्रॉडक्ट छैक जाहि मे सर्वाधिक कैल्शियम पाओल जाइत छैक। 100 ग्राम मडुआ मे 344 मिली ग्राम कैल्शियम पाओल जाइत छैक। तैं एकर नियमित उपयोग स हड्डी आ दाँत त मजगूत होइते छैक संगहि ऑस्टियोपोरोसिस के रोकथाम मे सेहो ई कारगर छैक। मडुआ एंटीऑक्सीडेंट होइत छैक। अहि मे मौजूद टैनिन, पॉलीफिनोल्स आ फ्लेवनॉडस आदि फेनोलिक तत्व हृदय रोग, गठिया आदि के खतरा के कम करैत छैक।

मडुवा के एंटी-डायबिटिक गुण सेहो अछि जे टाइप 2 डाइबिटीज के खतरा कम करैत अछि। ई ग्लाइसेमिक खाद्य पदार्थ अछि जे ब्लड ग्लूकोज के नियंत्रित करबा मे सहायक होइत अछि। एतबा नहि, कैंसर स बचाव लेल सेहो ई कारगर अछि। मडुआ मे किछु खास एमिनो एसिड यथा मेथिओनाइन, सिस्टीन आ लायसिन पाओल जाइत अछि जे कैंसर स बचाव मे सहायक होइत अछि। अहि मे मौजूद डायटरी फाइबर सेहो कैंसर स बचाव मे लाभदायक भ' सकैत अछि।

अखन कोरोना काल मे कोविड-19 स बचाव हेतु प्रोटीन के सेवन पर सर्वाधिक जोर देल गेल अछि। मडुआ प्राकृतिक रूप से प्रोटीन के निक स्रोत अछि। प्रोटीन मांसपेशी के मजगूत करैत अछि एवं शरीर के ऊर्जा प्रदान करैत अछि। संगहि मडुवा शरीर के वजन कम करवा में सेहो सहायक सिद्ध भेल अछि। एक शोध के अनुसार अहि मे मेट्रिप्टोफैन नामक एमिनो एसिड पाओल जाइत अछि जे भूख के कम क' वजन नियंत्रित करबा मे मददि करैत अछि। हाई फाइबर स युक्त रहला कारणे ई मोटापा कम करबा मे सेहो लाभदायक अछि।

मडुआ मे किछु खास एमिनो एसिड यथा मेथियोनाइन, सिस्टीन आ लायसिन पाओल जाइत अछि जे कैंसर से बचाव मे सहायक होइत अछि

मडुवा त्वचा हेतु सेहो गुणकारी अछि। मडुवा मे पाओल जाय बला फेरुलिक एसिड यूवी विकिरण स त्वचा के रक्षा करैत अछि। अकर नियमित सेवन त्वचा के चमकदार रखैत अछि। अहि मे मौजूद मिथायोनिन आ लाइसिन त्वचा के कसावट के कायम रखैत अछि आ झुर्री के रोकय मे सहायक अछि। एतबा नहि ई अनिद्रा, ब्लड प्रेशर, कोलेस्ट्रॉल वृद्धि स होइबला रोग मे सेहो लाभदायक अछि।

प्राचीन काल स मिथिला मे मोट अनाज खयबाक परम्परा रहल अछि। ज्वार, जौ, मकई, मडुवा आदि मोट अनाज के श्रेणी मे अछि जे बहुत स्वास्थ्यप्रद मानल गेल अछि। अहि मे फाइबर, प्रोटीन, पोटैशियम, कैल्शियम आदि बहुतो पोषक तत्व पाओल जाइत अछि जे शरीर के आवश्यक पोषण दैत अछि संगहि कतेको बीमारी स रक्षा करैत अछि। तथापि मडुवा के बहुत बेसी सेवन स्वास्थ्य लेल नोकसानदायक सेहो छैक। अकर अत्यधिक सेवन शरीर मे ऑक्जेलिक एसिड बढ़बैत छैक। संगहि गुर्दा मे पथरी बला के एकर सेवन स परहेज करबाक चाही। ■





साक्षात्कार

रहू सतर्क आ बचाउ अपन संतति कें

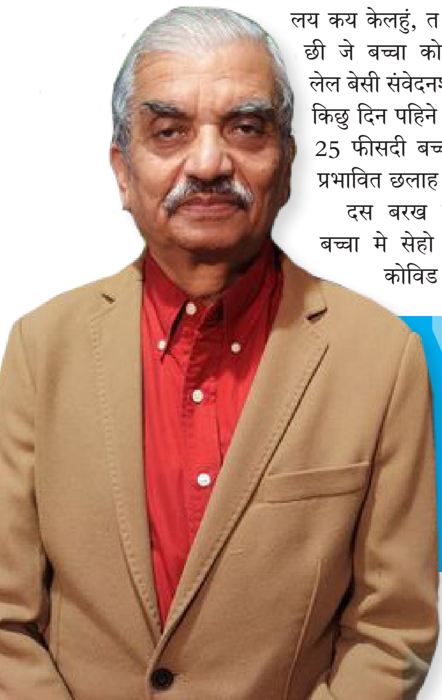
डॉ. एन. के. अरोड़ा

सुभाष चंद्र

कोरोनाक दोसर लहरि कें सगर समाज आ देश देखि चुकल अछि। लोकक परिजन असमय विदा भेलाह एहि कोरोना केर कारणें। आब तेसर लहर कें आशंका सं लोकसभ सशंकित छथि। कहल जा रहल अछि जे आबय वाला एहि लहरि मे नेना-भुटका आ नवतुर कें सभसं बेसी असरि पड़त। आखिर एकर कतेक संभावना अछि आ एहि सं कोना बची, एहि संदर्भ मे गप्प कएल पीडियाट्रिक गैस्ट्रो इंटेलॉजिस्ट आ आईसीएमआर कें कोविड टास्क फोर्स कमेटी नेगवैक (नेशनल एक्सपर्ट ग्रुप ऑन वैक्सीन एडमिनिस्ट्रेशन फॉर कोविड-19) के डॉ. एन. के. अरोड़ा सं। प्रस्तुति अछि ओहि गप्पक प्रमुख अंश:

देश कोरोना महामारी सं गुजरि रहल अछि। दोसर लहर बड घातक रहल। तेसर कें आशंका कहल जा रहल अछि। एहि मे बच्चा कें बेसी संक्रमित होबाक खबरि अछि कि ?

कोरोना कें चपेट मे किओ आबि सकैत छथि। एहि सं जदि किओ बचय चाहैत छथि त हुनका कोविड प्रोटोकॉल कें ध्यान मे राखय पड़तैन्ह। संगहि अपन समय आबय पर वैक्सीन अनिवार्य रूप सं लेबय पड़तैन्ह। जहां धरि गप्प अहां बच्चा कें लय कय केलहुं, त हम ई कहि सकै छी जे बच्चा कोविड संक्रमण के लेल बेसी संवेदनशील होइत छथि। किछु दिन पहिने सीरो सर्वे मे सेहो 25 फीसदी बच्चा कोविड-19 सं प्रभावित छलाह।



दस बरख सं कम उम्र के बच्चा मे सेहो अन्य उम्र जकां कोविड संक्रमण देखल गेल। एहि बीमारी के राष्ट्रीय आंकड़ा बताबैत अछि जे कोविड कें पहिल लहरि मे तीन सं चार प्रतिशत बच्चा कोविड संक्रमित भेल छल। जखन कि दोसर लहरि मे सहो बच्चा कें संक्रमित होबाक दर करीब करीब पहिने जकां रहल।

की एहि बेर बच्चा मे कोविड संक्रमण बेसी गंभीर छल ?

कोविड भेलाक बाद बेसी बच्चा मे संक्रमण के या त हल्का लक्षण देखल गेल नहि त ओ ए सिम्पटोमेटिक छलाह। जौं किनको एक परिवार मे एक या एहि सं बेसी लोक कोविड पॉजिटिव छलाह त ओहि परिवार कें बच्चा मे सेहो कोविड संक्रमित होबाक संभावना बढ़ि जाइत अछि। ओना ई नीक गप्प अछि जे एहि तरहक मामला मे कोविड पॉजिटिव बच्चा कें उम्र दस साल सं कम देखल गेल अछि। हुनका सभ मे कोविड के बहुत हल्का या ए सिम्पमेटिक लक्षण जेना साधारण जुकाम आओर डायरिया देखबा मे आयल अछि।

ओना गंभीरता कें गप्प करी त दिल कें गंभीर बीमारी, डायबिटीज, अस्थमा या कैंसर आ इम्यून सप्रेसेंट संबंधी कोनो बीमारी पीड़ित बच्चा मे कोरोना संक्रमण कें गंभीर स्थिति कें खतरा सबसं बेसी देखल गेल अछि। एना मे एहन नेना-भुटका कें लय क माय-बाप कें बेसी ध्यान देबाक चाही। जाहि सं हुनका सभ कें कोरोनाक जोखिम स बचायल जा सकैत अछि।

कोविड संक्रमित बच्चा कें इलाज पैघ कें इलाज सं कोना फराक अछि ? संगहि ई कहब जे ए सिम्प्टोमैटिक बच्चा कें कोन दवाई देल जा सकैत छैक ?

हल्का लक्षण वाला बच्चा कें बुखार कें नियंत्रित करबा लेल पैरासीटामोल देल जा सकैत अछि। ओना डायरिया मे ओरल डिहाइड्रेशन फूड आ पर्याप्त मात्रा मे लिक्विड देल जा सकैत अछि। हल्के सं गंभीर लक्षण वाला कोविड संक्रमित बच्चा मे कोरोना इलाज पैघ जहां कएल जाइत अछि। मुदा बच्चा सभ मे सांस लेबा मे दिक्कत, गंभीर खांसी जाहि कारणें बच्चा दूध नहि पीबैत हुअय, हाइपोक्सिया या फेर तेज बुखार होइहि, त्वचा पर लाल चकत्ता, बेसी देर धरि सुतैत हुअय या आर कोनो असामान्य लक्षण दिखाई दिअय, त तुरंत कोनो डॉक्टर सं संपर्क करी।

बच्चा सभ मे सेहो लांग कोविड के मामिला देखल जा रहल अछि। जाहिकारणे संक्रमण सं ठीक होबा मे तीन सं छह महीना बाद डायबिटीज आओर हाइपरटेंशन सन नव बीमारी सेहो देखल जा रहल अछि। माय-बाप कें गंभीर कोविड संक्रमण सं ठीक भेल बच्चा कें इलाज करय वाला डॉक्टर सं लगातार संपर्क मे रहबाक चाही।

जौं माय-बाप कोरोना नेगेटिव होइथ, मुदा हुनक बच्चा संक्रमित छथि त बच्चा कें देखभाल कोना कएल जाए ? कोन तरहक सावधानी बरतल जा सकैत अछि ?

ई ओहि स्थिति मे संभव अछि, जहन बच्चों कें संक्रमण परिवार के अंदर सं नहीं, बल्कि कतओ बाहर सं भेल होइन्हि। सबसं पहिले परिवार के सभ सदस्य कें कोविड जांच करेबाक चाही। संक्रमित बच्चा कें देखभाल करय वाला सदस्य कें कोविड गाइडलाइन आ डॉक्टर कें पूरा गप्प मनबाक चाही। हुनका दू टा मास्क, फेस शील्ड, ग्लब्स आदि कें उपयोग करबाक चाही। देखभाल करय वाला सदस्य आ कोविड संक्रमित बच्चा कें परिवार के अन्य सदस्य सं अपना कें आइसोलेट करबाक चाही।

हमसभ बच्चा कें कोविड सं कोना सुरक्षित राखि सकैत छी ?

पैघ लोक बच्चा कोविड के अनुसार बताओल गेल चीज सभ कें पालन करैत अपना कें कोविड संक्रमण सं सुरक्षित राखि सकैत छथि। ओना हम दू साल सं कम उम्र के बच्चा कें मास्क लगेबाक सलाह नहि दैत छियहि। ताहिं हुनका सभ कें घर के अंदर रखबाक सलाह दैत छियैन्ह। घर के अंदर रहैत काल बच्चा सभकें अन्य शारीरिक गतिविधि मे व्यस्त राखब जरूरी अछि। किएक त बच्चा कें शारीरिक आ मानसिक विकास के लेल शुरूक पांच साल बेहद अहम होइत अछि।

घर कें एहन सभ सदस्य जे 18 साल कें उम्र सं बेसी कें छथि, हुनका सभ कें वैक्सीन अवश्य लगेबाक चाही। जदि संक्रमण सं पैघ सुरक्षित रहता त बच्चा सभ अपने आप सुरक्षित भ जायत। स्तनपान कराबय वाली महिला के लेल वैक्सीन सेहो सुरक्षित पाओल गेल अछि। ताहिं स्तनपान कराबय वाली महिला कें सेहो वैक्सीन लगेबाक चाही। ■

> "नेना-भुटका मे सेहो लांग कोविड के मामला देखबा मे आयल अछि। कोविड संक्रमण सं ठीक भेलाक उपरांतो डॉक्टर सं लगातार संपर्क मे रहबाक चाही।"

बिजलौका वा तड़ित

अमिताभ कुमार लाल दास

भोरे सऽ दादी ओरीयान में लागल रहय। रातिये उड़ीदक दालि फुलैला रखने रहै। कुम्हर के फोड़ि कद्दूकस केने छलै।माय दादीये संग टहल में लागल रहय।घोंटि फेंट कय भिनसुरके पहर कुम्हरौड़ी पारि रौद में सुखाय लेल देल गेल रहै। कनिये काल बितल रहै जे आकाश मेघौन कय देलक। दादी बाजय लगलिह यैह देखियौ प्रकृति के लीला। दु दिन सऽ केहन ठाह ठाह रौद छलै। आइये ई मेघ बुनिं झहरै लेल तैयार छै। देखैते देखैत कारी कारी मेघ अन्हार कय देलक। माय आंगनक कोना में जल्दी जल्दी बरतन बासन धोबय लगलिह। दादी अंगना सऽ कुम्हरौड़ी उठबै लेल उतरलिह।तखने चहुंओर झक्क इजोत भय गेल। कक्का जोर सऽ चिकरैत कहलाह सब कोई घर में भितर आऊ। रहि रहि कय चहुंदिश झक्क इजोत संग गर्जना के आवाज हमरो डरबय लागल। कक्का लग बैस जिज्ञासावश हम पुछलियैन्ह ई तेज प्रकाश आ गर्जना कियाक भय रहल छै।

कक्का कहय लगलाह। बौआ ई तेज प्रकाश आ गर्जना एक गोट प्राकृतिक घटना छैक।एकरा हम-सब बिजलौका वा तड़ित कहै छियैक।एकर विज्ञान सम्मत व्याख्या बतबै छैक जे कृषि कार्य आओर हरियाली कायम राखय में एहि घटना के अवदान महत्वपूर्ण छैक। बच्चा सबहिक नैतिक शिक्षा के किताब में गुरुभक्त आरूणी के कथा छै। एहि कथा के संदर्भ बिजलौका के विज्ञान एवं कृषि कार्य में एकर अवदान सऽ छैक।जखन कारी कारी मेघ आकाश में भरि जाई छै। मेघक किछु हिस्सा में कम तापमान के कारण जलक बूंद जमि जाईत छै। मेघ पर उपस्थित विद्युत आवेश के घर्षण या नजदीक आबै सऽ उच्च विभव के विद्युत उत्सर्जन होईत छैक। विद्युत उत्सर्जन के प्रवाह मेघ सऽ धरती दिश होईत छैक।विभव उच्च रहलाक कारण उत्सर्जन के मार्ग में आबै वाला हवा गर्म भय उच्च दाब संग फाटि कय जड़ि उठै छै।जड़ैत हवा हम तीव्र चमक के रूप में आओर हवा फाटै के आवाज गर्जना के रूप में महसूस करैत छी। विद्युत उत्सर्जन के संपर्क में आबय वाला नाइट्रोजन आओर आक्सीजन रासायनिक अभिक्रिया कय NO_2 एवं NO_3 यौगिक के निर्माण करैत छैक।मेघ बरसैत काल NO_2 एवं NO_3 वर्षाजल में मिल जायत अछि।ई वर्षाजल खेतक माटि के उर्वरता प्रदान करैत छैक। खेत में नाइट्रोजन यौगिक के प्रचुरता के कारण पौधा के स्वस्थ विकास एवं भरपूर फसल उत्पादन होयत छैक। कृषक के प्रयास रहैत छै जे बिजलौका चमकैत काल होमय वाला वर्षा के पानि खेतक माटि में अवशोषित होय। जाहि उपक्रम में कृषक वर्ग मेघ घनगर होइते अपन अपन खेत पर पहुंच मेंड़ के सरिया लै छैथ। जाहि सऽ वर्षा भेला पर वर्षाजल खेत में रुकि माटि में अवशोषित हुए । एकरा लोग मेघ सऽ सोना बरसै के संज्ञा सेहो दैत छैक जे विज्ञान सम्मत छै (मतलब धन धान्य के प्रचुरता)।

विद्युत उत्सर्जन बेसी खन जान माल के व्यापक क्षति पहुंचबै छैक। तैं एकरा दैवीय प्रकोप सेहो कहि देल जायत छैक। बिजलौका प्राकृतिक आपदा नहीं बनै ताही लेल सामाजिक जागरूकता आवश्यक छैक। बिजलौका चमकैत काल हम घरक भितर रही। बिजली के उपकरण आओर स्वीच बोर्ड नही छुबी।जौं फांक में परि जाय तऽ गाछ तर नहीं रूकी। पैघ चौड़ में फड़ि जाय तऽ दुनु पैर के फरके राखि चुक्की माली भय बैस जाय। पानि बुनी सऽ बचैला छत्ता के उपयोग नहीं करी। जौं वाहन में बैसल छी तऽ कोनों धातु के सतह के नहीं छुबी आओर वाहन सऽ बाहर नहीं आबी।

ऊंच ऊंच बिजली आओर मोबाइल के टावर, मकान, मंदिर, मस्जिद, चर्च, गुरूद्वारा इत्यादि के गुंबज पर तड़ित चालक प्रतिष्ठापित कय हम बिजलौका के समय होमय वाला विद्युत उत्सर्जन के धरती में अवशोषित कय जान माल के क्षति रोइक सकैत छी। वैज्ञानिक सब ऐही विद्युत उत्सर्जन के मानव उपयोग में लाबय लेल सेहो प्रयासरत छैथ। ■

बिजलौका प्राकृतिक आपदा नहि बनय, ताहि लेल सामाजिक जागरूकता आवश्यक अछि

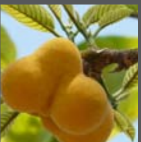
विज्ञान रत्नाकर

अगस्त 2021 | खंड 1 | अंक 6

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

आधुनिक भारतक निर्माता

स्वाभिमानी विज्ञानी







वि P V प्र
विज्ञान प्रसार प्रस्तुति

विज्ञान रत्नाकर

अगस्त 2021 | खंड 1 | अंक 6

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

संपादकीय

विज्ञान योद्धा लोकनिक अभिनंदन

डॉ. नकुल पाराशर

देशक स्वतन्त्रता दिवसक पचहत्तरिम बरखमे प्रवेशक संग हम सब आइ एक बेर फेर सँ ओहि सब बहादुर मनुष्य सभकेँ अभिनंदन कय रहल छी जे सब एकटा सुखी आ समृद्ध भारतमे हमरा सबहक जीवन सहज बनेबाक लेल अप्पन जीवन केर उत्सर्ग क देलनि। एहि तरहेँ सम्पूर्ण देशमे बरख धरि चलय बला उत्सवक आरम्भ भ गेल अछि। हमहुँ सब निर्णय लेलहुँ जे विज्ञान प्रसार एहि काजमे अप्पन हिस्सा पूरत। विविध प्रारूप आ माध्यम सँ हम सब भारतक वैज्ञानिक लोकनिक अदम्य चेतनाक गाथाकेँ प्रचारित करब। हं, हम सब विपरीत परिस्थिति मे देश मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी लेल कयल हुनका लोकनिक अद्वितीय योगदान केर स्मरण करब। एहन अनेक प्रसंग अछि जाहिसँ ज्ञात होइछ जे अपना देशक वैज्ञानिक लोकनि विज्ञान आ प्रौद्योगिकीक क्षेत्रमे उच्च शिक्षा प्राप्त करबासँ वा समुचित शोध करबा सँ वंचित कयल जाइत छलाह।

हम सब तमाम स्वतन्त्रता सेनानी लोकनिक खिस्सा आ हुनकासँ सम्बद्ध प्रसंग सब पढ़ैत, सुनैत, देखैत पैघ भेलहुँ अछि। तथापि एहि सम्बन्ध मे बहुत कम जनतब उपलब्ध अछि जे कोना अप्पन वैज्ञानिक लोकनि चुनौती सभसँ संघर्ष करैत रहलाक बादो देशमे विज्ञान आ प्रौद्योगिकीक विकास लेल अपन मिशन मे लागल रहलाह। ई त सब गोटे जानैत छी जे हुनका लोकनिक मार्ग सुगम नहिए छल। अनेक स्तर पर हुनका भेदभाव सँ संघर्ष करय पड़ल। जँ कियो भारतीय स्वतन्त्रता संग्रामक कालखण्ड मे भारतीय वैज्ञानिक लोकनिक सोझाँ उपस्थित समस्या सब शोध शुरु करय त निश्चित रूपेँ शोध प्रबंध सबहक ढेरी लागि जेतैक।

> **जँ कियो स्वतन्त्रता संग्रामक कालखण्ड मे भारतीय वैज्ञानिक लोकनिक सोझाँ उपस्थित समस्या पर शोध शुरु करय त शोध प्रबंध सबहक ढेरी लागि जेतैक**

अदौ कालसँ विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर महत्व सब केँ विदित रहल अछि। अंग्रेज सेहो कोनो अपवाद त छलाह नहि। पलासीक युद्धक दस बरख बाद, 1767 ई मे रॉबर्ट क्लाइव द्वारा भारतीय सर्वेक्षण विभाग केर स्थापना भेल जे कि आजुक विज्ञान आ प्रौद्योगिकी विभागक भीतर सभसँ पुरान संगठन अछि। हुनका लोकनि केँ आभास भेलनि जे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर प्रयोग केने बिना ओ लोकनि एहि देश केँ बूझि नहि पौताह। एहि संगठन केर सहयोग सँ हुनका सब केँ भारतक नक्शा उपलब्ध भेल। एहि क्रम मे हुनका इहो ज्ञात भेल जे जँ ओ सब भारतक आमजन केँ विज्ञान आ प्रौद्योगिकीक विकाससँ दूर राखि सकथि तखनहि एतय प्रभावी रूप सँ शासन क पौताह। तखनहु भारतीय वैज्ञानिक लोकनि अपन दृढ़ निश्चय, आत्म सम्मान आ देश प्रेम केर दम पर संघर्ष करैत रहलाह। भारतीय सर्वे विभाग मे जे भारतीय वैज्ञानिक लोकनि आरम्भिक काल मे जुटलाह, हुनका सबहक बीच प्रमथ नाथ बोस सेहो छलाह। एकटा उत्कृष्ट भूगर्भ विज्ञानी रूपेँ ख्यात श्री बोस स्वदेशी विचारधारा सँ अभिप्रेरित छलाह। बेहतर योग्यता हेबाक बादो हुनका अधीक्षक पद धरि पदोन्नति सँ वंचित राखल गेल। कोनो अंग्रेज लेल त ई बहुत नीचा स्तरक पद छल। एहि चलते श्री बोस भारतीय सर्वेक्षण छोड़ि मयूरभंजक महाराज ओहिठाम भूगर्भ वैज्ञानिक रूपेँ चाकरी करय लागलाह। हालांकि श्री बोस केँ भारतक विज्ञान केर इतिहासमे बहुत रास तरहक उपलब्धि हासिल करनिहार पहिल व्यक्ति हेबाक गौरव छनि। ओ कोनो ब्रिटिश विश्वविद्यालयसँ विज्ञान स्नातक केनिहार पहिल भारतीय छलाह। असम मे खनिज तेल केर पहिल खोज केनिहार, भारत मे पहिल साबुन फैक्ट्री लगौनिहार इत्यादि हुनक उपलब्धि छनि। ओ बंगाल प्रौद्योगिकी संस्थान सेहो स्थापित केलाह जे आगू जा क जाधवपुर विश्वविद्यालय बनल। सभसँ पैघ गप, ओ जमशेदपुर मे टाटा स्टील केर स्थापना केर अगुआ सेहो छलाह।

भारतीय वैज्ञानिक लोकनिक संग एहि तरहक भेद-भावक अनेक कथा अछि। अधिकतर लोक कलकत्ता सँ सम्बद्ध छलाह। किछुए संस्थान सभ आन ठाम स्थापित भेल। पुणे मे शंकर पुरुषोत्तम आगरकर एकटा प्रसिद्ध वनस्पति विज्ञानी भेलाह। ओ अत्यंत विषम परिस्थितिमे महाराष्ट्र असोसिएशन फ़ॉर कल्टीवेशन ऑफ साइंस केर स्थापना केलाह। कहल जाइछ जे एहि काज लेल ओ अपन सम्पत्ति आ कनियाक गहना धरि बेचि देलाह। ई संस्थान एखन आगरकर संस्थान नाम सँ ख्यात अछि।

विज्ञान आ प्रौद्योगिकीक क्षेत्रमे हमरा सबहक गौरवान्वित योद्धा लोकनिक प्रति हमर सबहक श्रद्धा सुमन केर साल भरि चलय बला उत्सवक आरम्भ विविध भारतीय भाषा सभमे मासिक पत्रिका सबहक विशेषांकक प्रकाशन, साप्ताहिक आ पाक्षिक व्याख्यानमालाक आयोजन आ एहि सब सामग्रीक ऑनलाइन प्रस्तुति लेल एकटा डिजिटल पोर्टल केर शुभारम्भ सँ भेल अछि। एहिसँ आगो बहुत किछ छैक। अहाँ सभकेँ प्रेरक कथा सबहक श्रृंखला भेटय वला अछि। हमरा सब संग बनल रहू। ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

आधुनिक भारतक निर्माता स्वाभिमानी विज्ञानी

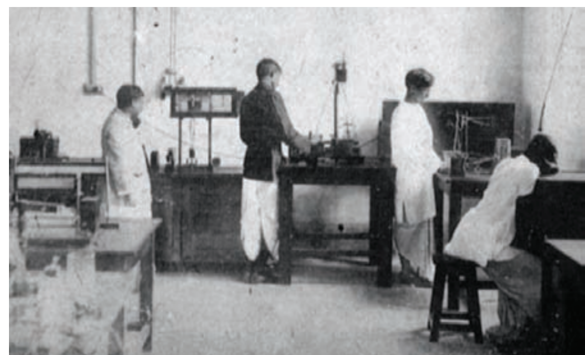
मानवर्धन कंठ

भारतक क्रांति-गगन मे स्वतंत्रता सेनानीक संग-संग अनगिनत स्वाभिमानी विज्ञानी जाज्वल्यमान नक्षत्रक रूप मे चिर-स्मरणीय रहता। स्वाधीनता-संग्राम मे एक तरफ सत्याग्रह अभियान त दोसर तरफ अंतिम विजय प्राप्त करबाक लेल क्रांतिकारी सभक बलिदान। मुदा, जहिना जलियांवाला बाग नरसंहार, असहयोग आंदोलन, 'भारत छोड़ो आंदोलन' आ आजाद हिंद फौज केर शहीद सभक पुण्य-स्मरण कय रोम-रोम पुलकित भ जाइत अछि, तहिना आधुनिक भारतक निर्माता महान वैज्ञानिक सभक मूल्यवान योगदानक स्मरण मात्र स हृदय मे आत्मबलक संचार होइत अछि। जांबाज जवान सभ स कनिको कम नहि छलाह आज़ाद भारत अभियान एवं आधुनिक भारतक निर्माण - यज्ञ मे आहुति देबाक लेल तत्पर भारतीय वैज्ञानिक। अन्तरिक्ष अनुसन्धान कार्यक्रम हो आ कि उन्नत परमाणु शक्तिक सफल परीक्षण। हरित क्रांति हो वा श्वेत क्रांति, महान वैज्ञानिक सभक अथक परिश्रम केर दम पर भारत आई बुलंदी पर अछि। श्रीनिवास रामानुजन, प्रफुल्ल चंद्र राय, जगदीश चंद्र बसु, सी. वी. रामन, सत्येंद्रनाथ बोस, मेघनाथ साहा, प्रशांतचंद्र महलानोबिस, डॉ. होमी जहाँगीर भाभा, विक्रम साराभाई, डॉ. शांतिस्वरूप भटनागर, हरगोविंद खुराना, अन्ना मणि, डॉ. एपीजे अब्दुल कलाम - वैज्ञानिक सभक एहि फिरिस्त मे - भारत भूमि पर एहेन- एहेन- रत्न भेलाह जिनकर लोहा संपूर्ण विश्व मे मानल जाइत अछि। आऊ, महान वैज्ञानिक द्वारा कयल गेल स्तुत्य कार्यक कनि स्मरण कयल जाय। गुलाम भारत मे एक तरफ स्वतंत्रता आंदोलन जोर पकड़ि रहल छल त दोसर तरफ विज्ञान सेहो अपना लेल रस्ता बना रहल छल। सहसा क्षितिज पर भारतीय वैज्ञानिकक नाम चमकल जाहि सं विज्ञानक दशा-दिशा बदलि गेल। नाम छल सर सीवी रामन, जिनका 1930 मे नोबेल पुरस्कार प्राप्त भेलनि। ओ पहिल भारतीय छलाह, जिनका विज्ञानक क्षेत्र मे ई सम्मान हासिल भेलनि। भौतिक शास्त्री सर सीवी रामन केर आविष्कार 'रामन प्रभाव' नाम सँ प्रसिद्ध अछि। सीवी रामन अप्पन खोज सं बतौलनि जे जखन प्रकाश कोनो पारदर्शी वस्तु सँ होइत निकलैत अछि त ओकर तरंगदैर्घ्य मे बदलाव देखि पड़इत अछि। एकरे 'रामन प्रभाव' कहल गेल। भारत सरकार द्वारा हिनका भारत रत्नक उपाधि सँ सम्मानित कयल गेल। कमाल के गप्प ई जे जाहि खोजक लेल सीवी रामन कें नोबेल पुरस्कार भेटलनि, ओही बलें मंगल ग्रह पर जीवनक खोज कयल जा रहल अछि। महान वैज्ञानिक आचार्य जगदीश चंद्र बोस जीव विज्ञान आ भौतिकी केर क्षेत्र मे अनेकानेक आविष्कार कय पूरा विश्व मे भारतक नाम रोशन केलनि। बता दी, जे बोस अपन अधिकांश रिसर्च बिना लैब आ उन्नत उपकरण के केलनि। ओ पहिल भारतीय वैज्ञानिक छलाह, जे रेडियो आ सूक्ष्म तरंग पर शोध केलनि। एकर अतिरिक्त रेडियो आ टीवी, राडार, रिमोट सेंसिंग सहित माइक्रोवेव ओवनक कार्यप्रणाली मे सेहो हिनक योगदान रहलनि। ओ दुनिया कें बतौलनि जे गाछ-वृक्ष मे सेहो जीवन होइत अछि। एकर मापक लेल यंत्र तैयार केलनि जकर नाम पड़ल केस्कोग्राफ, जाहि सं पौधा मे होमय बला वृद्धि आ उद्दीपनक प्रतिक्रिया केर माप कयल जाइत अछि।

सीवी रामन अप्पन खोज सँ बतौलनि जे जखन प्रकाश कोनो पारदर्शी वस्तु सँ होइत निकलैत अछि त ओकर तरंगदैर्घ्य मे बदलाव देखा पड़ैत अछि

देश आज़ाद भेल, तहिया सं आई धरि विज्ञान, तकनीक आ नवाचारक क्षेत्र मे भारत काफी तरक्की क







चुकल अछि। सात दशक सं ऊपर केर एहि विकास यात्रा मे किछु वैज्ञानिक उपलब्धिक चर्च अत्यावश्यक अछि। सन 1948-49 के आसपास जखन रासायनिक खाद केर प्रयोग शुरू भेल, त डॉ. नील रत्न धर अप्पन अनुसंधान एवं वैज्ञानिक प्रयोगक आधार पर संपूर्ण समाज कें जागरूक करय लगलाह। हुनकर सुझाव ई छलनि जे देशी खाद आ रासायनिक खादक सम्मिलित प्रयोग धरतीक लेल सेहो नीक आ उत्पादनक लेल सेहो उत्तम होइत अछि।

सन 1952 मे तत्कालीन केंद्रीय कृषि एवं खाद्य मंत्री आ भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के तत्कालीन अध्यक्ष डॉ. कन्हैयालाल माणिकलाल मुंशी द्वारा लिखित पुस्तिका Gospel of Dirty Hand अर्थात मलिन हाथक गीता मे दुई गोट कल्पना कयल गेल, जकर व्यापक प्रभाव रहल। प्रथम ई जे ग्रामीण विकासक लेल जल चक्र (धरती सं ल क आकाश आ भू गर्भ तक) आ भूमि सं प्राप्त पौष्टिक पदार्थक चक्र - संगँहि गाम घरक सामुदायिक संगठन - तीनू मे संतुलन एवं समन्वय बनल रहय। जल आ पौष्टिक पदार्थ - दूनू चक्र कोना चलैत रहय - आ एकर की महत्व छै से ओ बतौलनि। चक्र सं मोन पड़ल अशोक चक्र जे भारतक राष्ट्रीय प्रतीक अछि - जाहि सं सामाजिक निरंतरता आ गतिक प्रेरणा भेटैत रहैत अछि। एतबय नहि ओ भू-सेना के अवधारणा देलनि। दिल्ली विश्वविद्यालय के किछु विद्यार्थी भू-सेनाक एकटा टुकड़ी बनौलनि आ दिल्ली स्थित नज़फगढ़क गंदगी सं भरल नाली कें साफ केलनि। एहि प्रयास सं एकटा नवीन दृष्टि बहरायल जे जखन विज्ञान एवं तकनीकक गप्प हो, त समाजक संपूर्ण वर्गक लाभ कें ध्यान मे रखबाक चाही आ संगहिं सामुदायिक सहभागिता सेहो। भारतीय विज्ञानक विशिष्टता अछि जे ई समाज-केंद्रित अछि। याद करू भारतक अंतरिक्ष कार्यक्रम केर जनक डॉ.

आजाद भारत मे जँ कोनो सपना, जे प्रत्येक भारतीय केर मानस पटल पर अंकित रहल, ओ अछि – विकसित भारतक सपना

विक्रम साराभाई कें। ओ शिक्षाक लेल उपग्रहक सार्थक प्रयोग केलनि आ गाम-गाम घर-घर तक ज्ञान-विज्ञान पहुँचय लागल। रिमोट सेन्सिंग तकनीकक मदति सं कृषि-कार्य एवं खनिजक पता लगेबाक उल्लेखनीय कार्य सेहो केलनि। हिनके प्रेरणा आ देखाओल गेल रस्ता पर चलि क देश अनंत गगन तक उड़ान भरि सकल। भारतक महान परमाणु वैज्ञानिक डॉ. होमी जहांगीर भाभा देश मे परमाणु कार्यक्रमक मजबूत नींव रखलनि, जकरा बलें आई भारत विश्व मे प्रमुख परमाणु संपन्न देश सभक पाँति मे ठाढ अछि। भाभा 'शांतिपूर्ण कार्यक लेल परमाणु ऊर्जाक उपयोग' केर हिमायती छलाह। हम सब श्वेत क्रांति, हरित क्रांतिक विषय मे खूब चर्चा करैत छी, जाहि सं खेती-बाड़ीक नक्शा आ देश मे दूध-दही उत्पादनक परिदृश्य बदलि गेल। मुदा, तिलहनी फसलक लेल चलाओल गेल क्रांति केर चर्च कम होइत अछि, जकर श्रेय जाइत छनि डॉ. एमवी राव कें। कोनो समय मे राजस्थान पिछरल प्रदेश मानल जाइत छल। मुदा सेरसोक खेती बलें ई राज्य आगूक पाँति मे आबि गेल। केवल सेरसो के खेतिये नहि भेल, जगह-जगह तेल मिलक स्थापना कयल गेल।

भारतीय विज्ञानक क्षितिज पर महिला वैज्ञानिकक सेहो अतुलनीय योगदान रहल अछि। भारत रत्न सर सी.वी. रामन केर विषय मे त सब क्यो जनै छी, मुदा अन्ना मणि कें बहुत गोटे नहियो जनै छथि जे कि रामन के साथ मिलि कय काज केलनि। मूल रूप सं भौतिकशास्त्री अन्ना मणि मौसम वैज्ञानिक छलीह। भारतक मौसम विभाग मे उप-निदेशक पद पर रहैत ओ मौसम विज्ञान उपकरणक क्षेत्र मे उल्लेखनीय योगदान देलनि। सौर विकिरण, ओज़ोन आ पवन ऊर्जा मापक विषय मे हिनक अनुसंधान कार्य महत्वपूर्ण अछि। अन्ना मणिक मार्गदर्शन मे देश मौसम विज्ञानक क्षेत्र मे आत्मनिर्भर बनि सकल।

देशक महान वैज्ञानिक सभक अतुलनीय योगदानक चर्चाक क्रम मे मोन पड़इत छथि महान वैज्ञानिक एवं भारतक पूर्व राष्ट्रपति डॉ. ए.पी.जे अब्दुल कलाम। वर्ष 2006 मे हिनक साक्षात्कार लेबाक हमरा अवसर प्राप्त भेल छल। ओहि समय मे हम *दैनिक जागरण* समाचार पत्र मे कार्यरत रही। एख़नो याद अछि हेडिंग - 'हम सोते हुये भी सीखते हैं'। डॉ. कलाम कहने छलाह जे हमरा सभ कोना अवचेतन मन कें प्रभावी तरीका सं सदुपयोग कय अपन जीवन कें श्रेष्ठ बना सकैत छी। साक्षात्कारक क्रम मे डॉ. कलाम संयुक्त परिवारक विलक्षणताक सेहो मुक्त कंठ सं प्रशंसा करैत बतओलनि जे कोना हुनक व्यक्तित्व विकास मे संयुक्त परिवारक योगदान रहलनि। डॉ. कलाम परमाणु हथियार कार्यक्रमक कुशलतापूर्वक संचालन केलनि आ 'मिसाइल मैन' एवं 'जनताक राष्ट्रपति' क रूप में विख्यात भेलाह।

आजाद भारत मे जों कोनो सपना, जे प्रत्येक भारतीय केर मानस पटल पर अंकित रहल, ओ अछि – विकसित भारतक सपना। एहेन भारत, जतय चतुर्दिक खुशहाली रहय आ प्रत्येक नागरिकक मुखमंडल पर मुसकी बनल रहय। ई तखने संभव अछि, जखन भारतक जन-जन मे वैज्ञानिक दृष्टिकोण विकसित होइ आ नवीन भारतक निर्माण मे सामूहिक रचनात्मक हिस्सेदारी होइ। ■

मिथिला मे निपत्ता होइत बड़हर

डॉ. रवीन्द्र कुमार झा



बीस- पचीस बरख भ गेल जखन हम सब डाक बाबा के दलान पर बड़हर खूब मोन सँ खाइत छलहुँ। तखन ई नहि बूझल रहय जे ई एतेक गुणकारी होईत अछि । एहि के संगें इहो नहि बूझल रहय जे दू चारि साल में गाम घूरि आयब तँ ई गाछ नहि रहत। गौर करय बला बात ई अछि जे जहिना डाक बाबाक गाछ नहि रहलनि तहिना आरो गणमान्य सबहक खेत आ दलान सं इ फल लुप्त होबय लागल। बड़हरक वानस्पतिक नाम 'आर्टोकार्पस लकुचा' अछि आ ई मंकी फ्रूट या मंकी जैक फ्रूटक नाम सं सेहो प्रसिद्ध अछि। ओना कोनो आर फल जकाँ सब भाषा मे एकरा फराक-फराक नाम सं जानल जाइत अछि जेना संस्कृत मे ई लकुच क्षुद्रपनस, या लिकुच ग्रन्थिफल कहायत अछि आ हिंदी मे एकरा बड़हल के नाम सं जानल जाइत अछि। ओडिशा के भाई बंधू एकरा जिओतो के नाम सं जनईत छथि आ गुजराती मे ई लकुच अछि। दक्षिण भारतक कर्णाटक में एकर नाम वातेहुली भ जाइत छै आ तमिलनाडु मे ओट्टीपीलू। ओना वैज्ञानिक दृष्टिकोण सं देखी तँ ई मोरेसी परिवारक' एकटा उष्णकटिबंधीय सदाबहार गाछक प्रजाति अछि जे पूरा भारतीय उपमहाद्वीप और दक्षिण पूर्व एशिया मे छितरायलअछि।

बड़हर गाछक बात करी त ई मझोलबा आकारक पर्णपाती गाछ होईत अछि जे लगभग 9-13 मीटर धरि लंबा होईत अछि। ई गाछ तराई के पहाड़ी जंगल, खुजल मैदान, आ गाम-घर मे 1200 मीटर के ऊंचाई तक होईत अछि। बड़हरक गाछ नमी के बढ़िया आपूर्तिक संग गँहीर पारगम्य माटि मे बहुत नीक तरह सँ बढ़ैत अछि । गाछक छाल धूमरि रंगक होयत अछि आ चीरा दूधिया लेटेक्स के साथ गढगर लाल होइत अछि। डारि सब प्रायः 3-6 मिमी मोट होइत अछि, जे हल्का गोला रंगक मखमली केश सँ छारल रहैत अछि। पूर्व समयक बात करी त बड़हर गाछक उपयोग जारनि और इमारती लकड़ी के रूप में मूलतः होयत रहय। एहि लकड़ी स फर्नीचर, नाव और आलमारी बनायल जाइत छल और एकर उपयोग भारी निर्माण, लाठी, और प्लाईवुड के लेल सेहो होइत छल कियैक त एहि मे दिवार जल्दी नहि लगैत अछि। बड़हरक पात करीब 25-30 सेंटीमीटर लंबा, आर 15-20 सेंटीमीटर चौड़ा होइत अछि। पत्ती के किनारा पूरा या छोट दांत बला होइत अछि। एतेक बड़का पात, ओहो 16% कांच प्रोटीनक संग, एकरा दुधारू मालजालक लेल एकटा उत्कृष्ट चारा बनबैत अछि। एकटा एसगर गाछ हरेक साल 60 से 200 किलो तक चारा उत्पादन क सकैत अछि।

बड़हरक फूल एकलिंगी होयत अछि आ नर और मादा फूल फराक-फराक गोलाकार सिर में होईत अछि मुदा एकहि गाछ पर फुलाइत अछि । नर फूल पीयर - संतोला रंगक होईत अछि जखन कि मादा लाल रंग के रहैत अछि। फूलक बाद फलगुच्छा (सिंककार्प) होयत अछि जे लगभग गोल या अनियमित, 2 से 5 इंच चौड़ा होईत अछि । एक मादा फूल पुष्पक्रम मे विकसित भ' क' एक फल बनबैत अछि तथा नर फूलक उपयोग अचार और स्वादिष्ट चटनी तैयार करय मे कयल जाइत अछि। ध्यातव्य अछि जे कांच बड़हर हरियर होईत अछि आ पकला पर हल्का पीयर आ ज्यादा पाकय पर गाढ़ पीयर सँ ल' क' गुलाबी गोला रंग तक भ' जाईत अछि। ज्यादातर बड़हरक आकार भिन्न होईत अछि लेकिन व्यास आमतौर पर 5-10 सेमी रहैत अछि जबकि फलक वजन 200-350 ग्राम होईत अछि। बीया प्रति फल के संख्या तदनुसार भिन्न होइत अछि, लेकिन आमतौर पर प्रति फल 10-30 रहैत अछि आर एकर आकार मे बड़हरे जकाँ अनियमितता होइत अछि। पाकय काल में अधिकांश बीया लगभग एक सेमी लंबा, चपटा और नुकीला होइत अछि आर एकर बीयाक - कोट पातर और देखय मे उज्जर होइत अछि। बीया मे चिपचिपा सफेद लेटेक्स होइत अछि। गाढ पीयर रंगक बड़हर बहुत स्वादिष्ट होइत अछि आ एकर स्वाद एहेन लागत जेना कियो अखने संतोला आ शरीफा केर मिला देलकै ! स्वादक संग-संग एकर फल बीटा-कैरोटीन और विटामिन सी के एंटीऑक्सीडेंट गुणक कारण अत्यधिक पौष्टिक होइत अछि। ई एंटीऑक्सीडेंट सामान्य मानव स्वास्थ्य के रखरखाव में मदद करैत अछि, हृदय रोग के होबय सं रोकैत अछि, आ कैंसर सं सेहो लड़ैत अछि। बड़हर मे ज़िंक, कॉपर, मैगनीज़ और आइरन सेहो ठीक-ठाक मात्रा में रहैत अछि जे एकर एंटी-ऑक्सीडेंट गुण के आर बढ़ा दैत अछि। शोध में एकर ऐंटी इन्फ़्लेमेट्री, ऐंटी बैक्टीरियल, तथा ऐंटी वाइरल होब' केर आधार सेहो भेटैत अछि जकर कारणे परंपरागत रूप सं मिथिला में बड़हर के इस्तेमाल पेचिश आ गठिया के सूजन और घाव के साफ करय के लेल होईत आयल अछि। अपन बाबा, परबाबा सब बड़हर गाछक छालक इस्तेमाल शरीर सं जहर निकालय के लेल और एकर तना के चाली के बाहर निकालय केर लेल करैत छलैथ। पाकल बड़हर लिवर के लेल टॉनिकक काज करैत अछि। ई फल डायटिक फाइबर और पॉली फीनोल्सक सेहो बढ़िया स्रोत अछि जे मोटापा, डायबिटीज़ आदि होबय के आशंका के सेहो कम करैत अछि संगहि न्यूरो डीजेनेरेटिव बीमारी सं सेहो बचबैत अछि।

स्वादक संग-संग एकर फल बीटा-कैरोटीन आ विटामिन सी के एंटीऑक्सीडेंट गुणक कारण अत्यधिक पौष्टिक होइत अछि

आधुनिक शोध बड़हर के आर बेसी गुणक खोज क' रहल अछि। ग्लाइकोकोनजुगेट जर्नल मे प्रकाशित 2008 के एक अध्ययन के अनुसार, एकर बीया सँ निकालल गेल एकटा यौगिक, मानव ल्यूकेमिया कोशिका पर एंटीप्रोलिफेरेटिव प्रभाव देखेलक अछि। नेचुरल प्रोडक्ट्स रिसर्च मे 2005 के एक लेख ई संकेत द' रहल अछि जे बड़हरक अन्तःकाष्ठ के एकटा घटक ऑक्सीरेस्वेराट्रोल मे शक्तिशाली हर्पीज सिम्प्लेक्स वायरस और एचआईवी-विरोधी एजेंट अछि। आजुक

शेष पृष्ठ 7 पर

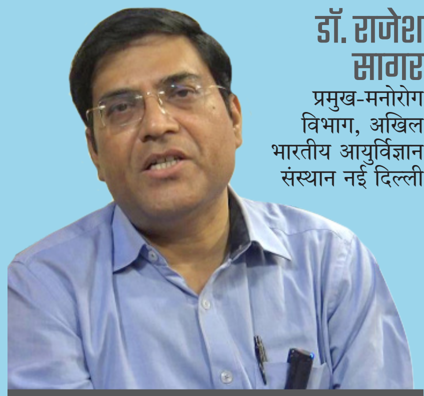
मन प्रबंधन

कोरोना काल मे एक-दोसराक संबल बनू

डॉ. नीरजा अग्रवाल एवं डॉ. राजेश सागर

देशक पूर्व प्रधानमंत्री भारत रत्न अटल बिहारी वाजपेयी केर कहब छलैन्ह, जे छोट मन सं कियो पैघ नहि होइत अछि आ टूटल मन सं कियो ठाढ़ नहि होइत छथि। कोरोना काल मे ई गप्प सद्यः सोझां देखबा मे आबि रहल अछि। जिनका कोरोना भेलैन्ह ओ त परेशान भेलाह। जिनका नहि भेल छन्हि हुनका अदंक सं हाल बेहाल छन्हि। परेशान केवल पैघ-बुजुर्गे टा नहि, अपितु घरक स्त्रीगण आ नेना-भुटका सेहो अछि। पछिला पौने दू बरख सं भरि दिन घर मे बन्न रहब। कतओ नहि जयबाक प्रतिबंध। जेना सभक टांग केर गछारि देने होइ। एहन मे मानसिक प्रतिकूलता स्वाभाविक। कतेको लोक परेशान छथि। हुनक मानसिक स्थिति पर असरि देखबा मे आबि रहल अछि। महानगर सं लय क गाम धरि मे ई समस्या अछि।

अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान नई दिल्ली के मनारोग विभाग केर प्रमुख डॉ. राजेश सागर कहैत छथि जे कोरोना महामारी मे महिला आ नेना-भुटका केर मानसिक स्वास्थ्य पर प्रतिकूलता देखबा मे आबि रहल अछि। पुरुष आ घरक कामकाजी लोक त कोरोना काल मे जरूरी भेलाह पर घर सं निकलैत छथि। कार्यस्थल पर सेहो जाइत छथि। मुदा, महिला आ बच्चा पर बेस पाबंदी केर असरि छन्हि। कोनहु तरहक तनाव आ चिंता हुनकर मानसिक स्वास्थ्य पर गहींर आ दीर्घकालीन प्रभाव छोड़ैत अछि। महामारी हिनक सामान्य दिनचर्या केर पूर्ण रूपेण बदलि देलक। हित-अपेक्षित संगी-साथी केर संग भेंट-घांट आ खेलनाय बंद जकां अछि। एकरा अतिरिक्त, किछु महिला आ बच्चा एहनो छथि जे कोरोना केर कारणे अपन अभिभावक आ घरक लोक सं सदा-सर्वदाक लेल बिछुड़ि गेलाह।



डॉ. राजेश सागर
प्रमुख-मनोरोग विभाग, अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान नई दिल्ली



डॉ. नीरजा अग्रवाल
पुनर्वास मनोवैज्ञानिक

भावनात्मक रूप सं संतुष्टि देबय वाला वातावरण सं ओ वंचित भेलाह, जे कि हुनक मानसिक विकास लेल बड्ड जरूरी छैक।

एकटा सवाल के जवाब मे डॉ. राजेश सागर कहैत छथि जे पैघ लोकक अपेक्षा बच्चा बेसी तनाव मे अछि। किछु बच्चा खौंझाह भ जाइत अछि आ किछु आक्रामक। किछु केस एहनो अबैत अछि, जाहि मे बच्चा एकसरि होइत अछि। महिलाक मामला सेहो एहि सं मिलैत अछि। सत्त कहि त बच्चा केर मानसिक तनावक स्थिति बुझबा मे बेस मोसकिल होइत अछि। बहुत रास बच्चा डर, भय आ चिंता केर व्यक्त करबा मे सक्षम नहि होइत अछि। एहन समय मे घरक पैघ लोक सं हमर निहोरा अछि जे अपन घरक एहन बच्चा पर बेस ध्यान राखू। हुनका एहन माहौल दियौन्ह जे अहां संग सबटा गप्प ओ कहि सकथि। सभ तरहक जिज्ञासा केर वैज्ञानिकता केर संग शांत कएल जाए। जे जरूरी अछि, ओकर जानकारी देब बेस आवश्यक।

एहि संदर्भ में पुनर्वास मनोवैज्ञानिक डॉ. नीरजा अग्रवाल कहैत छथिन्ह जे, पछिला डेढ पौने दू बरख मे ई गप्प त तय भ गेल अछि जे कोरोना वायरस मानसिक सेहत केर सेहो प्रभावित करैत अछि। ई एकटा आम गप्प अछि जे जखन विषम परिस्थिति अबैत अछि त चिंता बढ़ैत अछि। एकरा मानवीय स्वाभाव सेहो कहल जा सकैत अछि। कोरोना वायरस त सभक लेल विषम परिस्थिति उत्पन्न केलक। आइयो हमरा अहांकेर ई नहि बुझल अछि जे कोरोना वायरस कहिया धरि रहत। आबय बला समय मे कोन-कोन वैरिएंट आबय वाला छैक ? एहि सब अनिश्चितताक कारणे लोकक चिंता बढ़ि गेल छैन्ह। एहि कारणें डिप्रेशन के केस बेसी सामने आबि रहल अछि।

डॉ. नीरजा अग्रवाल कहैत छथिन्ह जे ई गप्प

एकाकीपन डिप्रेशन कें कारक बनैत अछि। ताहि लेल ई जरूरी अछि जे एक-दोसर कें हाल-चाल पूछैत रहि, संबल बढ़ाबैत रहि

दिमाग सं हटा लिय जे डिप्रेशन केवल पैघ केर होइत अछि। घरक महिला आ बच्चा मे सेहो ई बढि रहल अछि। कोरोना जाहि तरहें एक-दोसरा केर बीच दूरी बढौलक, ओ बड्ड घातक। एक दोसर सं हम सभ एखन पहिने जकां भेंट-घांट नहि कय रहल छी। गप्प सरक्का सं दूर रहैत छी। परिणाम एकाकीपन। एकाकीपन डिप्रेशन केर कारक बनैत अछि। ताहि लेल ई जरूरी अछि जे एक-दोसर केर हाल-चाल पूछैत रहि। जिनका जरूरी छैन्हि, हुनक संग रहि। संबल बढ़ाबैत रहि।

कोरोनाक कारण प्रोफेशनल आ पर्सनल लाइफ लगभग एक जकां भ गेल अछि। महिला केर घरमे अत्यधिक काजक दबाव। पति आ बच्चा केर भरि दिन घर मे कतेको मास सं रहब। हुनक पर्सनल स्पेस लेल समय नहि बांचि रहल छन्हि। बच्चा केर शिक्षा संबंधी काउंसलिंग करब आदि सभकिछु बेस चुनौतीपूर्ण अछि। एकरा लेल घरक सभ सदस्य केर समय चाही, संसाधन चाही, स्पेशल अटेंशन चाही। कोशिश कएल जाए जे घरक माहौल खुशनुमा रहय। यदि सभ कोशिश करय छी आ तखनो घर पर तनाव कम नहि होइत अछि त चिकित्सक, दोस्त आ शुभचिंतक सं सलाह ली। एक-दोसरा केर संबल बनू। इएह समय कहि रहल अछि। ■

(सुभाष चन्द्र सं बातचीत पर आधारित)

घर्षण

अमिताभ कुमार लाल दास

रमेश नबका साईकिल नेने एम्हर सऽ ओम्हर घुमि रहल छल। साईकिल के खुशी दोस-महीम संग बांटैत सड़क पर कतेको चक्कर लगा साईकिल के गति संग नव-नव प्रयोग कय रहल छल। तखने दलान पर राखल बाउलक ढ़ेर पर सऽ साईकिल चला कय निकालैत काल चक्का छिछैल गेलै। केन्हिंतो पैर रोइप साईकिल के सम्हार मे आनलक। हतासे पसीना-पसीना भय रमेश असोरा पर बैसि रहल। तखने चापाकल पर सुरेशक पैर फिसरि गेलै मुदा उहो बांचल। सुरेश के फिसलैत देख रमेश ठठा कय हंसि पड़लै। ई सभ घटना खिड़की पर ठाढ़ गिरिंद्र बाबू देखैत छलाह।ओ कोठरी सऽ बाहर आबैत रमेश सऽ पुछलाह बौआ कोन बातक हंसी छैक। रमेश बाजि उठल अखने सुरेशवा खैसितै। गिरिंद्र बाबू मुस्कियैत बजलाह आर साईकिलो फिसरलै से हमहुं देखलियै। रमेश लजा कय मुरी झुका लेलक। तखने सुरेश उत्सुकतावश गिरिंद्र बाबू दिश देख पुछलक।बाबा कखनो काल चापाकल पर पैर किया फिसरै छै?

गिरिंद्र बाबू कहय लगलाह। हम सब जमीन पर ठाढ़ होयत छी,कोनो समान राखैत छी या चलै के प्रयास करैत छी। एहि सब मे एक गोट भौतिक कारण निहित छैक।एहि भौतिक कारण के 'घर्षण' कहल गेलै। घर्षण मुख्यतया दुइ प्रकार के होयत छै १.स्थैतिक घर्षण २.गतिक घर्षण। हमरा सभ कें बुझबाक चाही जे अपन परिवेश मे उपस्थित ठोस,द्रव एवं गैसीय पदार्थ के सतह पूर्ण समतल नहीं छैक। कारण जे पदार्थ के बनबै वाला अणु के आकार वक्र पृष्ठ सतह वाला या गोलीय होयत छै।ई गोलीय पृष्ठ पदार्थ के सतह के अतीसूक्ष्म खांचदार बना दैत छैक। अलग अलग पदार्थ के सतह एहि खांच मे फंसल रहैत छैक।

१. स्थैतिक घर्षण के कारणे कोनो दुइ पदार्थ के सतह के बीच गति अवरूद्ध रहैत छैक। जखन हम कोनो वस्तु के कतौ राखैत छियै तऽ स्थैतिक घर्षण के कारणे ओ ठामे रहैत छैक। ईंटा जोड़ि दिवाल ठाढ़ केनाय,कील व कब्जा सऽ केवाड़ के कसल रहनाय, खम्भा व पोल गाड़ि ठाढ़ केनाय, स्टेशन व स्टैंड पर गाड़ी रोकि रखनाय, मशीन के हिस्सा नट सऽ कसल रहनाय स्थैतिक घर्षण के कारणे संभव छैक।

२. गतिक घर्षण के कारणे कोनो दुइ पदार्थ के सतह के बीच गति होयत छैक। गतिक घर्षण के व्यापक प्रभाव के कारणे दैनिक जीवन के अनेकों कार्य आसान भय जायत छैक। हम मसाला, चाउर आ गहूम पिसैत छी। चकला पर बेल कय रोटी, पुरी, पराठा के आकार दैत छी। सलाई जरबैत छी। डिब्बा के ढ़क्कन खोल बंद कय सकैत छी। कागज पर पेंसिल व कलम सऽ लिख लैत छी। धातु के मलिन सतह के चमका सकैत छी। मशीन के कल पुर्जा मे गति बना कय राखि सकैत छी।

तखन गतिज घर्षण के अनेको अवदान संग किछु नुकसान सेहो छै। जेना मशीन के कल पुर्जा घिसा कऽ खराब भय जायत छै। मशीन के कल पुर्जा गर्म भय बन्द भय जायत छै। गाड़ी के टायर गर्म भय फाटि जाय छै। गर्मी मास मे वन के सुखायल पात आ ठाढ़ि मे रगड़ भेला सऽ आगि लागि विनाशकारी रूप लय लै छै।

मशीन के पुर्जा पर गतिक घर्षण के प्रभाव मे अंतर आनय के लेल अनेको युक्ति कयल जायत छै। मशीनक पुर्जा मे गति बढ़बै लेल बेयरिंग लगाओल जायत छै।धातु सऽ बनल पुर्जा मे घिसावट कम होय ताहि लेल हम तेल, मोबिल, ग्रीस या स्नेहक के उपयोग करैत छी। सड़क पर चलैत काल गाड़ी के सड़क पर पकड़ बनल रहै ताहि लेल हम टायर मे रिसोलिंग आओर सड़क पर कार्पेटिंग करबैत छी। गाड़ी में समय सऽ ब्रेक लागि गति कम होमय लेल ब्रेक के खुरदरा बनबैत छियै। सड़क पर चलै मे आसानी हुए ताहि लेल पुरान जुता के सोल बदलि दैत छी। मसाला आओर अनाज निक सऽ पिसाई ताहि लेल सिलौट आ चक्की के पाट के कुटि कय खुरदरा बनबैत छियै।

आब लिय अहां के जिज्ञासा के निराकरण।जखन हम कोनो सतह पर चलै के या सतह पर किछु चलबै के प्रयास करैत छियै।तखन हम पैर, जूता या गाड़ी के चक्का सऽ जमीन के सतह के पाछु दिश धकलै छियै। एहि क्रम मे यदि सतह के बीच बालू के कण, छिलका गिट्टी, पानि, तेल या कोनो चिपचिपा पदार्थ आबि जायत छै, तऽ सतह मे कठोरता कम भय जायत छै। तखन पाछु लगाओल बल के कारणें सतह पर पकड़ कमजोर भेला पर शरीर मे अनुमान सऽ बेसी झुकाव शरीर के असंतुलित कऽ दैत छै। आओर हम फिसलि परै छी। ■

हम सब जमीन पर ठाढ़ होयत छी,कोनो समान राखैत छी या चलै के प्रयास करैत छी। एहि सब मे एक गोट भौतिक कारण निहित छैक। एहि भौतिक कारण के 'घर्षण' कहल गेलै



पृष्ठ 5 क शेष

समय मे कॉस्मेटिक कंपनी सब के सेहो बड़हरक तलाश अछि आ किछु सौंदर्य प्रसाधन कंपनी चमड़ी गोर करय बला क्रीम बनाबय के लेल बड़हरक किछु हिस्सा केर उपयोग क' रहल अछि। एहि हिसाब सं बड़हरक गाछ सं फल, चारा, ईंधन, इमारती लकड़ी, दवाई, रंग, छाँह, और सौंदर्य सब प्राप्त होइत अछि ।

यद्यपि, मिथिला मे बड़हरक उपयोग संभवतः कम पैदावार, ख़राब होबय के सम्भावना, और मांगक कमीक कारण बाधित रहल अछि। एकर संगहि, बडहरक पुनर्जनन और प्रसार सं जुड़ल किछु महत्वपूर्ण समस्या सेहो अछि जेना कि खराब बीयाक व्यवहार्यता और भोजन, लकड़ी तथा अन्य उपयोगक लेल एकर व्यापक शोषण। गौर करय बला बात अछि जे बड़हरक बीया, एक बेर फल सँ निकालय के बाद, एक सप्ताह के भीतर, या कखनो काल किछु दिन के भीतर ख़राब भ' जाइत अछि; और वानस्पतिक प्रसार के दोसर तरीका सब काज नहि करैत अछि जेना कि एकर ठाएर रोपला सं कोनो फायदा नहि, कियैक इ नहि लगैत अछि।



उष्ण कटिबंधीय वृक्ष होबय के कारण ई साल भरि सूर्यक प्रकाश में नमीक संग नमहर होयत अछि आ दीर्घकाल तक ठंड तथा सुखारक सामना नहि क सकैत अछि। बड़हरक गाछ बहुत कठोर नहि होइत अछि और एकरा रोपला के उपरान्त उचित देखभालक जरुरत होयत अछि। अहि सबके ल क वनीकरण कार्यक्रम और शहरी वानिकी मे वृक्षारोपण मे बड़हरक गाछ नहि के बराबर देखाइत अछि।

बड़हरक स्वाद, बनावट और आकारक स्वीकार्यता (शहरी क्षेत्र मे खास क') सेहो कम अछि। अहि ल' क' बड़हरक बेहतर जीनोटाइप जकर बेहतर उपज सेहो बढ़िया होय तकर पहचान होबाक चाही आ कृषि वैज्ञानिक सब कें तत्काल ओहि मे सुधार क' क' लुप्त होइत अहि गुणकारी फल कें एकटा नया जीवन प्रदान करक चाही। ■

DST@ 1971-2021
DEPARTMENT OF SCIENCE & TECHNOLOGY
वि प्र
VIGYAN PRASAR

india SCIENCE

A DST-Vigyan Prasar Initiative

देश का अपना 24X7

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी चैनल



"इंडिया साइंस" - इंटरनेट आधारित ओवर-द-टॉप (ओटीटी) चैनल है। यह 24X7 विडियो प्लेटफॉर्म जनमानस में विज्ञान और प्रौद्योगिकी संबंधी ज्ञान, लोकाचार, सांस्कृतिक पहलुओं और वैज्ञानिक जागरूकता के प्रसार के लिए प्रतिबद्ध है।



www.indiascience.in



विज्ञान रत्नाकर

सितंबर 2021 | खंड 1 | अंक 7

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

आमुख कथा | 03

मिथिला मे चंदन, मतलब पैसे पैसा





वि P V प्र

विज्ञान प्रसार प्रस्तुति

विज्ञान रत्नाकर

सितंबर 2021 | खंड 1 | अंक 7

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

संपादकीय



डेटा विश्लेषण: अतिप्रासांगिक विषय

उत्सव आरंभ भ' गेल अछि। हम सभ स्वतंत्रताक पचहत्तरिम बरखमे आबि गेल छी। साल भरि वा ओहोसं बेशी समारोह सभ पूरा देश मे चर्चाक विषय रहतै। विविध भाषा, संस्कृति आ भूगोल मे एकर प्रसार विविधताक अद्भुत समागम हेतैक। एहि व्यापक विविधताक बीच, हम सभ एकटा मजगूत आ सुदृढ़ भारत केर प्रस्तुति मे सदैव एक आ एकजुट रहय छी। निश्चय, ई गर्वक विषय थिक। एहि एकताक अनेक कारण भ' सकैछ, एकटा पैघ गप ई जे हम सभ प्रतिवर्ष पैघ संख्या मे वैज्ञानिक आ टेकनॉक्रेट तैयार करैत छी। अंतरराष्ट्रीय स्तर पर ख्यात वैज्ञानिक, तकनीकी आ चिकित्सकीय महत्वक संस्थान सभ सेहो अपन शीर्ष नेतृत्व मे भारतीय लोकनि कें देखि गर्वक अनुभव करैत अछि। हम सभ ई उपलब्धि किछुए समय मे प्राप्त केलहुं अछि। स्वतंत्रता संग्रामक मध्य हमरा लोकनिक विज्ञान क्रांतिकारी लोकनि जे सांस्थानिक आधार बनौलनि, ताहि बलें ई उपलब्धि संभव भेल। जों अहाँ एहन कोनो प्रेरक कथा जानैत छी जे हमरा सभक वैज्ञानिक वा विज्ञान संचारक वा विज्ञान शिक्षक लोकनिक त्याग आ योगदानक महत्व बताबैत अछि तं, कृपया विज्ञान प्रसार मे पठाबी।

इंटरनेटक युग मे मनुष्य सूचना लग सहज पहुँच केर रूपमे एकटा नव क्रांतिक अनुभव केलक अछि। एहि तरहें जीवन बेशी सहज आ कार्यकुशल भ' गेल अछि। वास्तव मे पहुँचकेर सहजता मात्र पहुँचबाक गति धरि सीमित नहि अछि अपितु डेटाक परिमाण सं सेहो संबंधित अछि। एहि तरहें, सूचनाक ई सहजता स्वयं एहि क्षेत्र मे शोध आ विकास केर विपुल आयाम सृजित कयलक अछि। एहि मे प्रक्रिया आ परियोजना प्रबंधन, डेटा विश्लेषण, इत्यादि विशिष्ट आ महत्वपूर्ण आयाम थिक। कृत्रिम मेधाक रोमांच आ तीव्र कम्प्यूटिंग प्रणाली केर द्रुत विकासक संग डेटा विश्लेषण आजुक समय मे एकटा अतिप्रासांगिक आ चर्चित विषय भ' गेल अछि। वास्तव मे डाटा विश्लेषण एकटा पैघ स्थान प्राप्त क' चुकल अछि। डेटा विश्लेषक, जे एहि काज सं सम्बद्ध रहैत छथि, एहि विकास यात्रा मे बहुत कठिनाइ केर सामना कयने छथि। डेटाक प्रारूप आ स्रोत, असंगत स्रोत सभ सं प्राप्त असंगठित डेटा इत्यादि प्रकारक कठिनाइ प्रमुख रहल अछि। डेटा विश्लेषण कंप्यूटर पर बहुत निर्भर होइ छैक, तें जरूरी छैक जे निर्णय लेबाक प्रक्रिया मे डेटाक प्रयोग करय सं पहिने एकर समुचित प्रारूप बनायब जरूरी होइ छलै। हालांकि, मशीन शिक्षण आ एनएलपी तकनीक केर सहयोग सं डेटा विश्लेषण ओहि कठिनाइ सभ सं उबरि गेल अछि।

डेटा विश्लेषण मे डेटा समाकलन, वर्गीकरण, संक्षेपण आ संरचना निर्माण सदृश अनेक पद समाहित अछि। ई सभ काज तीव्र गति सँ आ पूर्णतः स्वचालित रूप सँ सम्पन्न हेबाक लेल विविध स्रोत सँ संकलित असंगठित डेटा कें एकटा संगठित डेटा मे बदलब महत्वपूर्ण छैक जाहिसँ डेटा विश्लेषक कें विपुल डाटाक त्वरित, सटीक आ सही विश्लेषण करबा मे मशीन सँ मदति भेट सकय।

जीवनक कोनो क्षेत्र हो वा प्रक्रिया आ परियोजना प्रबंधन, ई सभ एक वा चारू तरहक डेटा विश्लेषण (विवरणात्मक, परीक्षणात्मक, आकलनात्मक आ परामर्शात्मक) पर पूर्णतः निर्भर अछि। वास्तव मे, ई एकटा अद्भुत आ रोचक क्षेत्र अछि आ एहि कारण डेटा वैज्ञानिक लोकनिक मांग बहुत बढ़ि गेल अछि। सौभाग्य सँ भारत वैश्विक स्तर पर डेटा वैज्ञानिक लोकनिक आवश्यकताक संख्यात्मक आ गुणात्मक आपूर्ति करय बला राष्ट्र सभहक बीच अग्रणी पाँति मे शामिल अछि। ई हमरा सबहक लेल एकटा गर्वक क्षण अछि। छैक कि ने! जय भारत! ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

मिथिला मे चंदन, मतलब पैसे पैसा

अविनाश कुमार

मिथिला मे एकटा कहाबत अछि- दक्षिण केर मेघ कखनहुं नहि बरसैत अछि आ गरीबक मनोरथ कखनहुं पूरा नहि होइत अछि। मुदा आब ई सब कहाबत चरितार्थ नहि भ' रहल अछि। आब दक्षिण केर मेघ सेहो बरसि जाइत अछि आ गरीबक मनोरथ सेहो पूरा होइत अछि। उपरोक्त बात कहबाक हमर तात्पर्य ई अछि जे जेना-जेना समय साल बदलि रहल अछि तहिना-तहिना देशकाल, वातावरण आ प्रकृति मे सेहो बदलाव देखवा मे आबि रहल अछि। आब सभ तरकारी सभ मास मे भेटि जाइत अछि त' जाहि फसल केर उपजा मिथिला मे नहि होइत छल, सेहो सभ उपजय लागल अछि। आब मिथिला मे चाय आ चंदन केर खेती सेहो होमय लागल अछि। सुनबा मे जरूर किछु अनसोहांत लागल हैत, मुदा ई सत्य थिक। चंदन केर खेती त' हम अपनहि मिथिला मे क' रहल छी आ किछु लोक कें करबाक लेल सेहो उत्साहित कयलहुं अछि। एकरा लेल हम 'सबला सेवा संस्थान' केर गठन कयने छी। त' आबू, अहूं सभ कें चंदन, खासकय सफेद चंदनक खेती केर बारे मे विस्तार सं बताबैत छी।

जलवायु अछि अनुकूल

चंदनक खेती केर लेल जेहन जलवायु चाही, से मिथिला मे अछि। हालांकि खेती करबा सं पहिने खेत केर स्थिति जानि लेब जरूरी छैक। जाहि खेत मे जलभराव होइत छैक ताहि मे खेती संभव नहि छैक। ओना मिथिला मे त' सभ साल बाढ़ि आबैत अछि, मुदा महाड़क कमी सेहो नहि अछि। मतलब, चंदनक खेती केर लेल ऊंच जमीन चाही जे कि मिथिला मे पर्याप्त अछि। बरखा-बुन्नी सं एकरा हानि नहि पहुंचैत अछि, बस जैड़ मे पानि नहि लागबाक चाही।

कखन करी रोपाई

एकर रोपाई केर लेल सभसं उपयुक्त समय अप्रैल सं ल' कें अक्टूबर के बीच मानल गेल अछि। एक एकड़ खेत मे 410टा गाछ लगाओल जा सकैत अछि। 12 सं 15 साल मे अमूमन गाछ तैयार भ' जाइत अछि जाहि सं दू सं ढ़ाई करोड़ रुपया तक केर आमद भ' सकैत अछि। मूल गाछक अलावा एकर डगरना सभकें सेहो बेचि कें पैसा कमाओल जा सकैत अछि। सबला सेवा संस्थानक सहयोग सं मिथिला मे एकर खेती एखन गाम छोरही, बाबूबरही प्रखंड आ ग्राम कुमरखत, लदनियां मे भ' रहल अछि। ई संस्थान पौध सं ल' कें बाजार तक उपलब्ध करबा रहल अछि। सबला सेवा संस्थान, गोरखपुर मे अध्यक्ष किरण यादव केर सहयोग सं हम स्वयं पौध तैयार करैत छी सेहो आधुनिक तरीका सं। किसान भाई कें बहुत कम मुनाफा पर ई पौध मुहैया कराओल जाइत अछि। संगहि जाबत धरि पौध तैयार होइत अछि ताबत धरि निःशुल्क परामर्श सेहो देल जाइत अछि। चंदने टा नहि, कोनो भी औषधीय पौधा केर लेल सेहो परामर्श देल जाइत अछि।

> **एक एकड़ खेत मे 410टा गाछ लगाओल जा सकैत अछि। 12 सं 15 साल मे अमूमन गाछ तैयार भ' जाइत अछि जाहि सं दू सं ढाई करोड़ रुपया तक के आमद भ' सकैत अछि।**

खाध-पानि केर जरूरत नहि

सफेद चंदन केर खेती मे कोनो तरहक रासायनिक खाध के जरूरत नहि पड़ैत छैक। बहुत सं बहुत गायक गोबड़ द' देला सं सेहो एकर गाछ बहुत बढ़िया जकां तैयार भ' जाइत छैक। हर साल एकर जड़ि कें खोधिया कें ओकरा मे गायक गोबड़ द' देला सं पौध स्वस्थ रहैत छैक। पौध एक बेर लागि गेला केर बाद एकरा पटेबाक जरूरत सेहो नहि पड़ैत छैक। एकटा आर खासियत एकर ई छैक जे एकरा नै त' बकड़ी चड़ैत छैक आ नहि कोनो दोसर माल-जाल। हं, बस एकटा सावधानी बरतबाक जरूरत पड़ैत छैक, ओ ई कि शुरुआती दिन मे एकरा माल-जाल सं बचाओल जाय किएक कि खूड़ पड़ला सं पौध टूटि सकैत अछि।

मांगक अनुरूप पूर्ति नहि

वर्तमान समय मे देश स्तर पर कर्नाटक मे सफेद चंदनक सभसं बेसी जंगल छैक। जंगल केर लकड़ी काटबाक लेल सरकार सं अनुमति लेबय पड़ैत छैक। कर्नाटक मे गाछ कें सुखेला केर बाद सरकार ओकर नीलामी करैत







छैक। एखन देश मे चंदन केर जतेक मांग छैक ओतेक उपलब्धता नहि छैक। किसान भाई लोकनिक लेल तें चंदन केर खेती मौजूदा समय मे सभसं बेसी लाभदायक साबित भ' सकैत अछि। सफेद चंदन केर खेती।

कोनो कानूनी झंझट नहि

बहुत किसान भाई केर मन मे ई शंका भ' सकैत अछि जे चंदन केर खेती कयला सं हमरा जहल जा पड़ि सकैत अछि। पुलिस परेशान करत। मुदा एहन कोनो तरहक बात नहि छैक। एकटा उदाहरण सं बुझाबैत छी। अगर चंदन केर खेती पर प्रतिबंध रहितैक त' गाम-घरक दोकान मे नहि भेटितैक। जेना कि गांजा आ अफीम पर प्रतिबंध छैक त' ओ गाम-घर मे दोकान पर नहि भेटैत छैक। मुदा चंदन केर लकड़ी सभ किराना दोकान आ पूजा सामग्री केर दोकान मे आसानी सं भेटि जाइत छैक। एकरा लेल कोनो दोकानदार कें कोनो अनुमति नहि लेबय पड़ैत छैक। हं, एकटा चीज क' सकैत छी जे कि बहुत बेसी फायदेमंद भ' सकैत अछि। अहां बिहार सरकारक उद्यान विभाग सं अनुमति ल' कें जौं एकर खेती करी त' अहां कें सरकार सं सब्सिडी भेटि सकैत अछि। एकरा मे बेसी मेहनत सेहो

सफेद चंदन केर खेती मे कोनो तरहक रासायनिक खाधक जरूरत नहिं पड़ैत छैक। संगहिं, पौध एक बेर लागि गेला केर बाद एकरा पटेबाक जरूरत सेहो नहिं पड़ैत छैक।

नहि छैक। अहां एकटा आवेदन द' कें एकर अनुमित ल' सकैत छी। एकरा सं एकटा फायदा ईहो हैत कि जखन 12 सं 15 सालक बाद गाछ तैयार भ' जायत त' बन अधिनियम के तहत अहां कें एकरा काटबा मे सेहो सहूलियत भ' जैत। किएक कि सरकारक नियमक अनुसार अहां कोनो हरियर गाछ कें जौं काटैत छियैक त' एकरा लेल सरकार सं अनुमति लेबय पड़ैत छैक। एतबी नहि, एक राज्य सं दोसर राज्य मे लकड़ी के निर्यात करबाक समय सेहो सरकार सं अनुमति लेबय पड़ैत छैक। एना मे जौं अहां पहिनहिये सरकार सं अनुमति लेने छी त' अहां कें फेर बाद मे बेसी दिक्कत नहि हैत। ओनहियो अहां जखन चंदन के पौध काटबै त' वन विभाग सं परमिशन लेबैये पड़त। एना मे जौं शुरुआतिये दिन मे वन विभाग कें आवेदन द' देल जाय कि हम अपन निजी जमीन मे चंदन केर खेती क' रहल छी त' आगू फेर परेशानी सं बचि सकैत छी।

चोर सं बचायब जरूरी

आब सभसं अहम बात। गाछ जखन 7-8 सालक भ' जैत छैक तखन एकरा चोर सं बचेबाक चुनौती बढ़ि जाइत छैक। किएक कि एकटा गाछ लगभग एक लाख रुपया केर भ' जाइत छैक। ओना एकरा लेल सेहो आधुनिक तकनीक आब आबि गेलै अछि। गाछ मे चिप लागि जाइत छैक। जीपीआरएस तकनीक सं अहां एकरा पर हरिदम नजरि राखि सकैत छी। ई बेसी महग सेहो नहि छैक। आबय वला समय मे पांच-छह साल बाद एकटा गाछ मे जीपीआरएस लगेबाक खर्चा कम-सं-कम 200 आ बहुत-सं-बहुत 500 रुपया तक भ' सकैत अछि। ■

(रौशन झा सं बातचीत पर आधारित)



अत्याधुनिक मंजनक सामना करैत पारम्परिक दातमनि



डॉ. रवीन्द्र कुमार झा

मार्केटिंग जमाना मे नीम आ बबूरक दातमनि जेना हेरा गेल अछि। अत्याधुनिक कारखाना मे भिन्न-भिन्न रसायन सँ बनल मंजन आ प्लास्टिक, नायलॉन, रबड़ आदि सँ बनल बुरुश (ब्रशकअपभ्रंश) कखन मिथिलाक घरे-घर घुसि गेल से बुझना नहि गेल। जिनका दरबज्जा पर नीमक गाछ आ पोखरिक भीर पर बबूरक गाछ छलनि सेहो आब भोरे-भोर रसायनक घर्षण सँ उत्पन्न उजरका फेन फेकैत देखा जेता। यदि टोकि देलियैन जे महाराज नीमक दातमनि कियैक नहि करैत छी तँ अहीं कें बुझा देता जे आहाँ पुरान लोक छी, आब बुरूसक जमाना छै जाहि में दातमनि केर कोनो स्थान नहि। मुदा मंजनक स्थान अपना जगह छै परञ्च, नीम आ बबूरक दातमनि कें अहिसँ पूर्णतया नहि बदलल जा सकैत अछि। एहि कथन कें बुझय लेल सभ सं पहिने बिना आकर्षक विज्ञापन सँ प्रभावित भेने मंजनक विश्लेषण जरुरी अछि तकर बादे नीम आ बबूरक दातमनि केर फायदा बुझना जायत। यदि मंजनक वर्गीकरण कयल जाइ तँ कहि सकैत छी जे ई बृहद रूप सँ चारि प्रकारक होइत अछि: काठ कोयला (चारकोल) मिश्रित, दांतके उज्जर करयबला, फ्लोराइडबला आ संवेदनशील दांतक लेल उपयोगी मंजन ! काठ कोयला मिश्रित मंजन मे सक्रिय चारकोल होइत अछि जे बैक्टीरिया, मैल आ दाग के बान्हि लैत अछि जाहि कारणे ई दांत कें उज्जर करय आ ताजा सांसक लेल उत्कृष्ट अछि। मुदा एकर बहुत रास खामी सेहो अछि जेना ई दैनिक उपयोग करय वास्ते बहुत अधिक अपघर्षक अछि। कहबाक ई मतलब जे प्रतिदिन काठ कोयला मिश्रित टूथपेस्टक उपयोग सँ अहाँक दांत केर इनेमल खराब भ' सकैतअछि। दोसर बात ई अछि जे जखन लकड़ी केर कोयलाक कण पुरान दांतक ग'ह मे जा क' जमा भ' जाइत अछि तँ' ई स्थायी दाग बना सकैत अछि। तहिना दांत कें उज्जर करय बला दोसरो मंजन सभ दांत मे अपघर्षक आ सफाई करयबला तत्व मिलायल रहैत अछि जे दागक उपस्थिति (कोला, धूम्रपान, चाय वा कॉफीक सेवन सँ होबय बला आर्गेनिक दाग) त' कम करैत अछि परञ्च ई इनेमल कें खराब क' सकैत अछि, आ जदि आहाँ बहुत जोर सँ ब्रश करैत छी त' आहाँ केर दांत आ मस्कूर मे खरोंच सेहो परि सकैतअछि। एहि केर अलावा, ई मंजन सभ बहुत तरहक दाग पर प्रभावी नहि होइत अछि।

दंतमंजन मे फ्लोराइड केर इस्तेमाल अहि दुआरे होइत अछि कियैक कि ई दांत कें क्षय आ हानिकारक खाना-पीना सँ बचाबैतअछि। जहिया सँ फ्लोराइडक इस्तेमाल भेलै, दंत संक्रमण कम भेलै, परञ्च आठ बरख सँ छोट नेना-भुटका मंजन मे बेसी फ्लोराइडक मात्रासँ दंत फ्लोरोसिस सेहो देखल गेल अछि। मसकूरक बीमारी वा उम्र बढ़य केर कारण दांतक इनेमल टूटि सकैत अछि, जाहि सँ दांत खुलि जाइत अछि। एक बेर जे इनेमल क्षतिग्रस्त भ' गेल तँ ठंडा आ गर्म हवा वा भोजन एहि ट्यूब द' क' जाय लगैत अछि आ संवेदनशीलता पैदा करैत अछि। एहि तरहक व्यक्ति कें संवेदनशील मंजन कीनय पड़ैत छनि। अहि तरहक मंजन दांतक नस सभ कें कोनो तरहक सर्दी आ गर्मी केर एहसास करय सं रोकैत अछि मुदा एकरा प्रभावी होबय के लेल कम सँ कम लगभग चारि सप्ताह तक टूथपेस्टक उपयोग केनाय जरूरी अछि। नहि त' एकर प्रभाव नहि के बराबर होइत अछि। संक्षिप्त मे कहल जाय तँ कहि सकैत छी जे सभ कृत्रिम मंजनक किछु नहि किछु विशेषता अछि परञ्च कोनो नहि कोनो कमी अछि जे कखनो तँ छोट देखाइत अछि आ कखनो विकराल रूप धारण क' सकैत अछि।

मिथिला मे दातमनि करय केर प्रचलन हमेशा सँ रहल अछि। आयुर्वेद मे वर्णित दंतधावन विधिमे अर्क, न्यग्रोध, खदिर, करज्ज, नीम, बबूर आदि गाछक ठाढ़िक दातमनि करवाक सलाह देल गेल अछि। महर्षि वाग्भट के अष्टांग हृदय मे सेहो दातमनि केर वर्णन भेटैत अछि। हुनकर कहब छनि जे ओहि चीज सँ दातमनि करू जे तीत हुए जेना नीम। नीमक अलावे ओ बबूर, मदार, अर्जुन, आम, लताम, जामुन समेत कुल बारह गाछक नाम लेने

काठ कोयला मिश्रित मंजन मे सक्रिय चारकोल होइत अछि जे बैक्टीरिया, मैल आ दाग के बान्हि लैत अछि जाहि कारणे ई दांत कें उज्जर करय आ ताजा सांसक लेल उत्कृष्ट अछि।





छथि। वाग्भट केर अनुसार चैत सँ शुरू क' के भरि गर्मी नीम, मदार वा बबूरक दातमनि करवाक चाही। तहिना सर्दीमे लताम वा जामुनक आ बरखा के समय आम वा अर्जुनक दातमनि करबाक सुझाव देने छथि। दरअसल, आयुर्वेद मे मुख प्रदेश यानी मुंह के कफक मुख्य स्थान बतायल गेल अछि। अहिल' क' कफ दोषक नाश करयबला कटु, तिक्त आ कसैला प्रधान रसबला दातमनिक प्रयोग करयके लेल कहल जाइतअछि। आयुर्वेदके अनुसार नीमक दातमनि खाली दांतेके स्वस्थ नहि रखैत अछि, बल्कि ईपाचन क्रिया सेहो ठीक करैत अछि। नीम बैक्टीरियारोधी चिकित्सकीय गुण सँ सेहो भरपूर औषधि अछि ताहि सँ ई दांत आ मस्कूरके कीड़ा सँ बचबैत अछि। नीममे एल्कलाइन गुण पैल जाइत अछि जाहि सँ नित्य भोरे दातमनि करय स' शरीरमें एसिडिटी नहि बढ़ैत अछि आ संगहि मधुमेह, गठिया, उच्चरक्तचाप आदि के खतरा सेहो कम होइत अछि। नीमक दातमनि प्राकृतिक सांस सँ गंध के सेहो ख़तम करयमे सहायक होइतअछि। एकर छालमे निम्बीनयामार्गोसीन नामक तिक्तरालमय सत्व तथा निम्बोस्टेरोल के संगहि छह प्रतिशत टैनिक पैल जाइत अछि जाहिसँ एकर ठाढ़ि सँ निकलल रस सँ पायरिया, दाह (जलन), टेढ़ दांत आदि रोग के सेहो नाश होइतअछि।

जहिया सँ फ्लोराइडक इस्तेमाल भेलै, दंत संक्रमण कम भेलै, परञ्च आठ बरख सँ छोट नेना-भुटका मंजन मे बेसी फ्लोराइडक मात्रासँ दंत फ्लोरोसिस सेहो देखल गेल अछि।

तहिना मस्कूर आ दाँतक मजबूती के लेल बबूरक दातमनि बहुत मददगार साबित होइत अछि। बबूरक रस पोषक तत्त्वसँ भरल अछि। अहिमे विटामिन,आयरन, मैग्नीज, जस्ता, प्रोटीन आ वसा प्रचुरमात्रामे पैल जाइत अछि। गर्मी के मौसममे बबूरक्ठाढ़िसँ निकलयबला उज्जर रंगक गोंदमे कैल्शियम, पोटेशियम, मैग्नीशियम, शर्करा इत्यादि तत्व रहैत अछि। ताहिल' क' बबूरक दातमनि केला सँ कफ, सफेददाग, पेटक कीडा, शरीरक दर्द, सूजन, मूत्रविकार आ महिलासँ संबंधी समस्यासँ छुटकारा पाबयमे बहुत सहायता भेटैतअछि। नीम आ बबूरक अलावे महर्षि वाग्भटक सुझाइल आ गाछक दातमनि सेहो बहुत लाभकारी अछि। जेना अर्जुनक बात करी तँ ई क्रिस्टलाइन तत्व, अर्जुनेटिन, लेक्टोन आ टैनिक सँ युक्त होइत अछि। ताहि सँ अर्जुनक दातमनि रक्तस्तम्भक, हृदयरोगमे लाभप्रद, रक्तपित्तशामक, प्रमेहनाशक आ शारीरिक सुन्दरता के बढ़ाबय बला होइत अछि। एकर ताजा डाढ़िक मंजन केला सँ उच्चरक्तचाप, एन्जाइना, मधुमेह, राजयक्ष्मा आदि अनेक बीमारी नष्ट होइत अछि। प्राचीन मिथिलामे महुआक ठाढ़ि सँ सेहो दातमनि कैल जाइत छलै। एकर रासायनिक संगठनमे माउरिनग्लाइोसाइडल सैपोनिन तत्व पैल जाइत अछि जकर प्रभाव विषैल होइत अछि परञ्च , एकर मात्रा बहुत कम होइत अछि जे वात-पित्तशामक, नाड़ीबल्य, कफनिस्सारक, मूत्रल, दाहप्रशमन, कुष्ठघ्न आदि प्रभावबला होइत अछि। संगहि ई दांतक हिलनाय, दांतसँ खून एनाय, मुंहक कड़वाहट, मुंह आ गरदनिके सूखय सँ बचबैत अछि। महुआके अलावा बरक ठाढ़ि सेहो दातमनि करयमे इस्तेमाल कैल जाइतअछि। ज्ञातव्य अछि जे बरक छाल मे दस प्रतिशत टैनिक पैल जाइत अछि। दातमनिक माध्यम सँ चूसल गेल रस मुंह के सब प्रकार सँ सुरक्षित रखैत अछि। ई वेदनाहर, शोथहर, आँखि के इजोत देबय बला, रक्तरतम्भक, रक्तपित्तहार, गर्भाशय थहर, शुक्रस्तम्भक, गर्भस्थापक, रक्तप्रदर आ श्वेतप्रदर रोगमे उपयोगी होइत अछि। किछु प्रबुद्धगण चिरचिरी (जेकरा बंगलामे अपाड़, मराठीमे घाड़ा, आ अंग्रेजीमे प्रिकलीचैफफ्लावर कहल जाइत अछि) सँ सेहो मंजन करैतछथि। एकर रसमे क्षारीयगुण होइत अछि आई मूत्रल, अश्मरी (पथरी), श्वासरोग, पसीनाजन्यरोग, विषाघ्न, अम्लतनाशक, रक्तवर्ध्दक, शोथहर आदि बीमारीक नाश करैत अछि।

आजुक विकृत खानपान आ व्यस्त जीवनशैली मे मुँह शरीरक प्रमुख अंग मानल जाइतअछि कियैकत' एहिके माध्यमसँ सम्पूर्ण शरीरके आहार पहुंचैल जाइतअछि। मुंहके भीतर निवास करयबला दांत भोजनके पीसयके काज करैत अछि जाहि सँ मुंहमे देल गेल भोज्यपदार्थ आसानी सँ पेट तक पहुंचय आ पचे। ताहिसँ एकरा साफ़ सुथरा रखनाय बहुत जरुरीअछि। कोन माध्यमसँ सफाई करब से बहुत महत्वपूर्णअछि।अमेरिकन डेंटल एसोसिएशन कहैत अछि जे दिनमे दू बेर फ्लोराइडयुक्त मंजन सँ बुरुशकरी। ओना मिथिलामे पारम्परिक दातमनिक इस्तेमाल सेहो होइत रहल अछि आ समयके संगहि एकर पाछाक आर बेसी वैज्ञानिक तथ्य सब सामने से भरोस अछि जाहि सँ आजुक पीढ़ीक अपन सुदृढ़ आयुर्वेदमे भरोस बढ़त। ■



साक्षात्कार

"तटबंध नहि रोकि सकत बाढ़ि कें"

दिनेश मिश्र

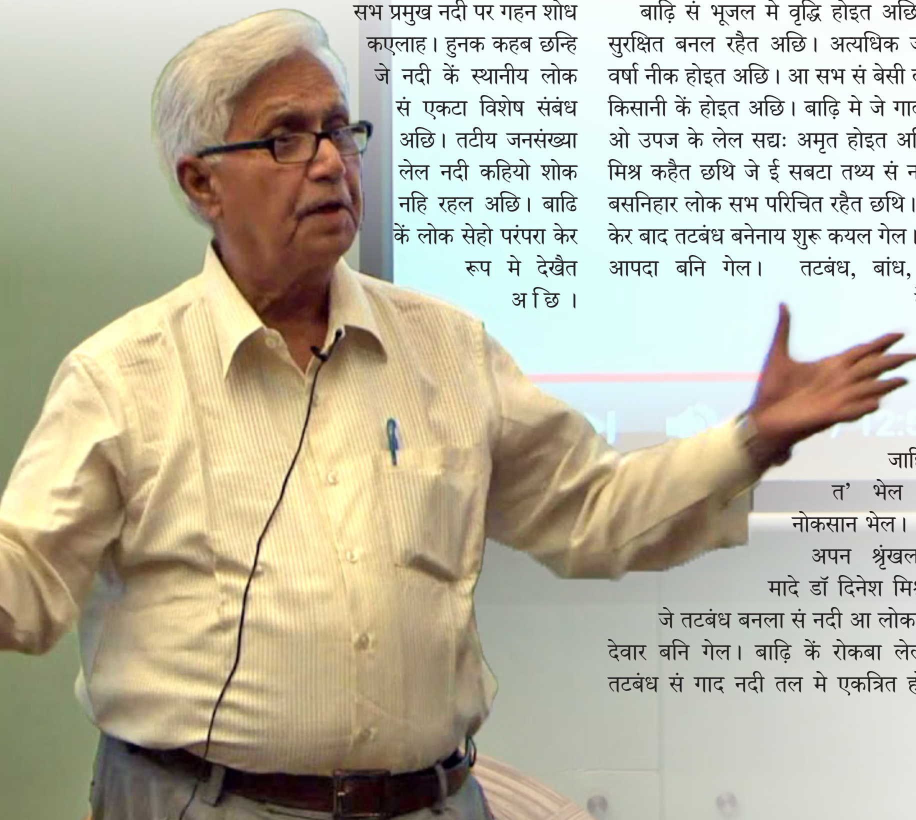
सुभाष चन्द्र



बिहार आ बाढ़ि, जेना एक दोसरक पूरक हुअय। सभ बरख बाढ़ि आओत। एहि पर गप्प होयत। सरकारक मंत्रीक हवाई सर्वेक्षण होयत। सरकारी कागज कें आवाजाही होयत। आ किछु दिन बाद सभ किछु पहिने जकां। इएह अछि आम लोकक नजरि सं बिहार मे बाढ़िक कहानी।

जखन एहि संदर्भ मे हम विशेषज्ञ लोकनि सं गप्प करय छी त' एकर विशद वर्णन होइत अछि। एकर समाधानक ओ रस्ता बताबैत छथि। जकरा लेल सरकारी स्तर पर जनसहभागिता सं भागीरथी प्रयास करय पड़त। बिहार मे बाढ़ि पर काज कएनिहार आईआईटी के प्रोफेसर रहल डॉक्टर दिनेश मिश्र कहैत छथि, 'कोसी बालिका छथि, ताहि चलते ओ चंचल छथि। जतय मन करैत छन्हि, ओ घुमबाक लेल निकलि जाइत छथि। ओतहिये जखन हम गंगा, यमुना सन नदी कें देखैत छी त हुनक व्यवहार विवाहिता स्त्री सन लागैत अछि, तें ओ स्वभावगत शांत छथि।'

आईआईटी खड़गपुर सं 1968 मे सिविल इंजीनियरिंग कएनिहार डॉ दिनेश मिश्र बिहारक लगभग सभ प्रमुख नदी पर गहन शोध कएलाह। हुनक कहब छन्हि जे नदी कें स्थानीय लोक सं एकटा विशेष संबंध अछि। तटीय जनसंख्या लेल नदी कहियो शोक नहि रहल अछि। बाढि कें लोक सेहो परंपरा केर रूप मे देखैत अछि।



स्वतंत्रता सं पहिने धरि बिहारक लोक चाहैत छलाह जे हुनक इलाका मे बाढ़ि आबय, जाहिं सं कृषि कें उन्नति भेटतैक। बिहारक किसान अपना हिसाबे नदी जल उतराव-चढ़ाव कें लोक नामकरण कएने छलाह। जेना- नदी कें मजरना, बोह, हुम्मा, साह आओर प्रलय आदि।

दिनेश मिश्र जीक अनुसार नदी सभ मे सम्पूर्ण संस्कृति, लोक परंपरा, अंतर्निहित भावुकता आ विस्तृत ऐतिहासिकता विद्यमान रहैत अछि। ओ बाढ़ि कें आपदा नहीं , बल्कि प्राकृतिक अनिवार्यता केर तौर पर देखबाक लेल कहैत छथि। ओ कहैत छथि जे बाढ़ि कोनो तरहें आपदा नहि, बल्कि तटीय प्रदेशक लेल एकटा कुदरती प्रक्रिया अछि। आजादी सं पहिने धरि बाढ़ि के आयब लोकक लेल एतेक कष्टकारक नहि रहल, जतेक कि पिछला किछु बरख सं गलत नीति केर चलते भ' चुकल अछि।

बाढ़ि सं भूजल मे वृद्धि होइत अछि। सतही जल सुरक्षित बनल रहैत अछि। अत्यधिक जल के कारण वर्षा नीक होइत अछि। आ सभ सं बेसी लाभ त' खेती-किसानी कें होइत अछि। बाढ़ि मे जे गाद अबैत अछि, ओ उपज के लेल सद्यः अमृत होइत अछि। डॉ दिनेश मिश्र कहैत छथि जे ई सबटा तथ्य सं नदीक कछैर मे बसनिहार लोक सभ परिचित रहैत छथि। मुदा स्वतंत्रता केर बाद तटबंध बनेनाय शुरू कयल गेल। नतीजा, बाढ़ि आपदा बनि गेल। तटबंध, बांध, बैराज आदि केर माध्यम सं नदी केर दायरा कें सीमित कयल गेल, जाहि सं लाभ त' भेल नहि, खाली नोकसान भेल।

अपन श्रृंखलाबद्ध शोधक मादे डॉ दिनेश मिश्र कहैत छथि जे तटबंध बनला सं नदी आ लोकक बीच एकटा देवार बनि गेल। बाढ़ि कें रोकबा लेल बनल ऊंच तटबंध सं गाद नदी तल मे एकत्रित होमय लागल। नदीक तलहटी ऊंच उठि गेल। डॉ मिश्र बताबैत छथि जे 1963 मे कोसी पर बनय वाला बांध सं करीब 50 बरख बाद कोसी कें तल 250 इंच ऊपर उठि गेल। तल उठला सं नदीक स्वाभाविक गुण, जे पानि केर कैचमेंट क्षेत्र सं समुद्र तक ल' जयबाक छलै, आब ओ असंभव भ' गेलै। एहि कारणे बाढिक स्वरूप भयावह होइत गेल। ओ कहैत छथि जे पिछला कतेक साल सं कुदरत केर संग दू-दू हाथ करबाक खामियाजा आम लोक कें भुगतय पड़ि रहल छैक।

इंजीनियर आ बाढ़ि विशेषज्ञ डॉ दिनेश कुमार मिश्र केर मोताबिक, 'कोशी केर विभिन्न धाराक नक्शा 18वीं सदी केर प्रारम्भ सं उपलब्ध अछि। 15 अलग-अलग धारा मे बहय वाली एहि नदी केर एक धारा सं दोसर धारा मे बहबाक कारण ओकर गाद अछि। एहि नदी कें एक धारा मे बहेबाक दुस्साहस 1950 केर दशक मे हमर राजनीतिज्ञ आ इंजीनियर लोकनि कयलाह। जाहि नदी केर पानि आ ओकर गाद 15 धारा मे कोनो नै कोनो मात्रा मे बहैत रहय, ओकरा एक्केटा धारा मे सीमित कएल गेलै।

जनतब इहो जे बागमती नदी बेसिन मे बाढ़ नियंत्रण के उपाय 1942 मे शुरू कयल गेल। तहिया सं 466 किलोमीटर सं बेसी तटबंध बनाओल गेल। शुरुआत मे नदी केर निचला इलाका (डाउनस्ट्रीम) मे तटबंध कारगर रहय। मुदा जहन ऊपरी इलाका (अपरस्ट्रीम) मे तटबंध बनाओल गेलै त निचला इलाका मे बाढ़िक घटना बेसी होमय लागल। तटबंध मे सेहो बेर-बेर दरार पड़य लगलै। एहि तरहें कहल जा सकैत अछि जे तटबंध नहि केवल एहि समस्या सं प्रभावित होमय वाला जगह बदलि देलक, विशेषज्ञ केर कहब छन्हि जे तटबंध नदी केर कुदरती प्रवाह मे हस्तक्षेप करैत अछि। जाहि कारणें जे क्षेत्र बाढ़ि सं बचल रहय, ओतहियो पानि आओर गाद कें जमा होबाक कारणे दोसरो मुश्किल आबय लागल। असल मे, तटबंध सं बाढ़ि रोकबाक रणनीति पर आब अंतरराष्ट्रीय स्तर पर सवाल उठाओल जा रहल अछि। विकसित देश अमेरिका आ चीन मे सेहो तटबंध बाढ़ि सं छुटकारा दियेबा मे नाकाम रहल अछि। ■

DST@50 1971-2021 DEPARTMENT OF SCIENCE & TECHNOLOGY

VIGYAN PRASAR

india SCIENCE

A DST-Vigyan Prasar Initiative

देश का अपना 24X7

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी चैनल



"इंडिया साइंस" - इंटरनेट आधारित ओवर-द-टॉप (ओटीटी) चैनल है। यह 24X7 विडियो प्लेटफॉर्म जनमानस में विज्ञान और प्रौद्योगिकी संबंधी ज्ञान, लोकाचार, सांस्कृतिक पहलुओं और वैज्ञानिक जागरूकता के प्रसार के लिए प्रतिबद्ध है।



www.indiascience.in



विज्ञान रत्नाकर

अक्टूबर 2021 | खंड 1 | अंक 8

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

आमुख कथा | 03

विज्ञानक पक्षधर छलाह गांधी



विज्ञान रत्नाकर
अक्टूबर 2021 | खंड 1 | अंक 8

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

संपादकीय

महात्मा आ विज्ञान

डॉ. नकुल पाराशर

हम सभ भारतक स्वाधीनताक 75म वर्ष मे प्रवेश क गेलहुं अछि। एकर उत्सव आरंभ भ गेल अछि। साल धरि चलय वला कार्यक्रम सभक माध्यमसं हम सभ स्वतंत्रता सेनानी लोकनिक योगदान स्मरण करब। संगहि हम सभ, हुनको लोकनिकें स्मरण करब जे सभ स्वतंत्रता संग्रामक मध्य विज्ञान आ प्रौद्योगिकीक क्षेत्र मे अपन काजसं व्यापक योगदान केलनि। एहि सबहक बीच अक्टूबर मास सेहो आबि गेल अछि आ हमरा सभक उत्सवी उत्साहकें दुगुन्ना भ गेल अछि। दू अक्टूबर कें राष्ट्रपिता महात्मा गांधी कें स्मरण करबाक संग एक केर पाछु एक उत्सव क्रमशः चलत।

महात्मा गांधी आ विज्ञान केर संबंध पर बहुत किछु लिखल गेल अछि। प्रायः एहन लेखन समाज आ पर्यावरण पर औद्योगिक क्रांतिक दुष्परिणाम सभकें बेशी रेखांकित करैत अछि तथापि, महात्मा जी एहन सामाजिक नेता सभमे गानल जाइ छथि जिनक प्रकृति नवाचारी आ अन्वेषक रहल अछि। गांधीजी 1929 मे हल्लुक चरखा डिजाइन केर ताकमे एकटा प्रतियोगिताक आयोजित केने छलाह। एहि माध्यम सं ओ एहन चरखा ताकय छलाह जे रूईयाक ढेरीसं एकटा ताग सहजता सं घिच सकय। तिरुअनंतपुरममे 1925 मे विद्यार्थी सभकें संबोधित करैत गांधी जी कहलाह "हमरा लोकनि विज्ञानक बिना जीवित नहि रहि सकय छी। दुर्भाग्यवश, कॉलेजिया लोक सभ बिसरि जाइ छथि जे भारत गाममे निवास करैत अछि न कि नगर सभमे। अहाँ सभ कोना अपन वैज्ञानिक ज्ञान ग्रामीण लोकनि धरि पहुंचा सकब?" गांधी एहि आवश्यकता पर सदैव जोर देलाह जाहिसं प्रेरित भ अनेक वैज्ञानिक आ टेक्नोक्रेट लोकनि आधारभूत शोध दिश प्रवृत्त भेलाह आ 'विज्ञानक रक्षा हेतु विज्ञान' केर मंत्र ल काज केलाह।

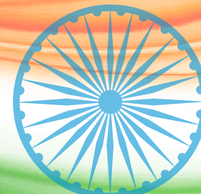
महात्मा गाँधीक आत्मकथा 'सत्यक संग हमर प्रयोगक कथा' संकेत दैत अछि जे ओ प्रयोग मे बहुत रुचि राखय छलाह। जाधरि हुनक जिज्ञासा सभक समाधान वैज्ञानिक तर्कक आधार पर नहि भ जाए, ओ मानए नहि छलाह। ओ सतत विकास केर पक्षधर छलाह। हुनक 1928 मे छपल शोधपत्रक एकटा छोट अनुच्छेद औद्योगीकरण पर हुनक विचार केर उल्लेख करैत अछि।

गांधीजी जाहि सतत विकास अवधारणा केर पक्षधर छलाह, ओकर उद्भव मानव सभ्यताक उत्पत्ति कालमे भेल अछि। ओ उपरोक्त शोध पत्र मे लिखलाह "भगवान नहि चाहय छथि जे भारत कहियो पश्चिम केर नकल करैत ओहन औद्योगिकीकरण अपनाबै।" हुनक 1888 सं 1948 धरिक अनेक लेखनमे अनेक संदर्भ भेटय अछि जतय गांधीजी विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर मानवीकरण करय पर आ एकरा निर्धन लोकनिक हितमे प्रयोज्य बनबय पर जोर दैत छथि।

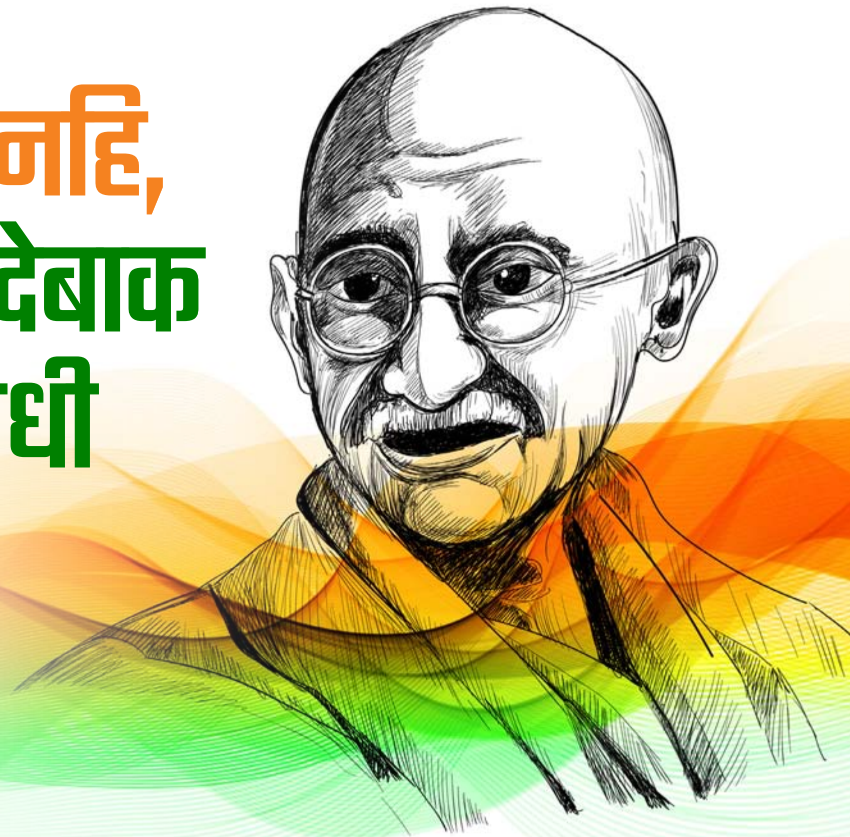
गांधीजीक निधन केर एतेक बरख बीत गेलाक बाद, खास क, पछिला दू बरखमे जखन कोविड 19 दुनियाकें झकझोरने अछि, मानवता आ प्रकृतिक उन्नयन लेल विज्ञानक प्रयोग केर हुनक दृष्टि बेशी महत्वपूर्ण भ जाइ छैक। व्यक्तिगत आ सार्वजनिक स्वछताक पालन सदैव गांधी जीक कार्ययोजनामे सर्वोच्च प्राथमिकतामे रहल। तें, समीचीन हेतइ जे हम सभ 'स्वछ भारत' एहन राष्ट्रीय मिशन केर तारतम्यमे अपन दैनिक कार्यप्रणाली बनेबाक शपथ ली आ एहि तरहें महात्मा जी कें स्मरण करी।

पछिला अंक सभ मे उल्लेख कयल छल जे भारतीय स्वतंत्रता संग्रामक मध्य भारतीय वैज्ञानिक, विज्ञान शिक्षक आ विज्ञान संचारक लोकनिक योगदान कें स्मरण करबाक लेल साल भरि गतिविधि सभ संचालित कयल जाएत। एहि संदर्भ मे स्मरण करेबाक अछि जे 20-21 अक्टूबर कें हम सभ विज्ञान संचारक लोकनिक एकटा विशाल सम्मेलन हाइब्रिड (आंशिक ऑफ़लाइन आ अंशतः ऑनलाइन) रूपमे करब। एहि विषय केर महत्ता देखैत विज्ञान शिक्षक लोकनिक एकटा एहने सम्मेलन 17-18 नवंबर कें करबाक छै। तें, एहि दुनु सम्मेलन लेल www.swavigyan75.in पर पंजीकरण अवश्य कराबी। एहि वेबसाइट पर आरो बहुत किछु भेटत। अपने सभकें गांधी जयंती, दुर्गा पूजा आ दशहरा केर बहुत बहुत शुभकामना! ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in



विज्ञानक विरोधी नहि, स्वदेशी कें बढ़ावा देबाक पक्षधर छलाह गांधी



चंद्रकिरण तिवारी

सन् 1931 मे दोसर गोलमेज सम्मेलनक लेल जखन गांधीजी लंदन गेलाह त' कोनो विनोदप्रिय व्यक्ति हुनकर भेंट अपन जमाना केर प्रसिद्ध फिल्म अभिनेता चार्ली चैपलीन सं करबा देलकन्हि। गांधीजी इंग्लैंड मे ओहन सभ लोक सं भेंट करबाक इच्छुक छलाह जकर कनेक नाम होइक आ जे समाज मे प्रभावशाली हुअए। ओकरा सं भेंट कय गांधीजी ओकरा भारतीय स्वतंत्रता आन्दोलन, उद्देश्य आ पक्ष सं अवगत कराबैत छलाह। ओम्हर चार्ली सोचलन्हि जे हुनको भारतक एकटा विख्यात आ लगभग सर्वमान्य नेता स भेंट कय बहुत रास गप्प आ विचार सं अवगत होयबाक मौका भेटतन्हि।

चार्ली गांधीजी केर आंदोलनक स्वागत कयलाह आ कहलाह जे हुनकर चलाओल सत्याग्रह आ अहिंसापूर्ण आंदोलन वाकई दुनिया केर लेल उदाहरण अछि। फेर धरि एम्हर-ओम्हर के बात भेल। कनि काल बाद चार्ली कें बात आगू बढ़ाबै मे दिक्कत होमय लागलन्हि किएक कि दुनू दू क्षेत्रक हस्ती छलाह। एना मे चार्ली गांधीजी सं पुछलखिन्ह जे ओ हुनकर आधुनिक उद्योग-धंधा आ विज्ञान केर विषय मे संशय कें नहि बुझि पाबि रहल छथि। जखन दुनिया आगि आ पहिया केर युग सं निकलि कय विद्युत आ हवाईजहाज केर युग मे प्रवेश क' गेल अछि। अहि पर गांधी चार्ली कें एकटा सविस्तार व्याख्यान देलखिन्ह आ कहलखिन्ह जे ओ विज्ञान आ उद्योग केर विरोधी नहि छथि, बल्कि विज्ञानक सहायता सं मानव द्वारा दोसर मानवक शोषण केर विरोधी छथि। गांधी कहलखिन्ह जे विज्ञान केर मानव विवेक पर वर्चस्व स्थापित करबाक ओ विरोधी छथि आ ओकर प्रयोग ओ केवल मानव-कल्याणक लेल देखय चाहैत छथि।

ओहि समय चार्ली कें गांधी केर गप्प बहुत बेसी नहि बुझबा मे अयलन्हि। ओ यूरोप केर नवजागरण आ औद्यौगिक क्रांतिक बाद भेल पालन-पोषण के उपज छलाह। मुदा ओकर चारि साल बाद चार्ली एकटा फिल्मक निर्माण, निर्देशन आ ओहि मे अभिनय कयलन्हि जकर नाम छलैक- मॉडर्न टाइम्स। अहि फिल्म मे मशीन सं संघर्ष करैत एकटा आदमी केर खिस्सा छैक जाहि मे ओकर जीवन, रोजगार, परिवार सभटा मशीनक वजह सं दांव पर लागल छैक। ई बात गौर करबाक लायक अछि जे ई ओ कालखंड छल जखन बीसक दशक केर आखिर मे दुनिया आर्थिक महामंदी केर शिकार भ' रहल छल आ भारी बेरोजगारी पसरि रहल छलैक।

ओकर कतेको साल बाद चार्ली केर सेक्रेटरी अपन डायरी मे लिखलन्हि जे लंदन मे गांधी आ चार्ली केर ओहि भेंट-घांटक ई असर छल जे चार्ली चारि साल बाद एहन फिल्म बना सकलाह। भारतक एकटा फकीर, यूरोप-अमेरिका केर एकटा फिल्मी सुपरस्टारक मस्तिष्क कें प्रभावित क' देने छल। गांधीक ग्राम स्वराज्य, कुटीर उद्योग वा पर्यावरण प्रेम विज्ञान विरोध पर आधारित नहि छल। बल्कि ओ विज्ञान कें अत्यधिक प्रयोग आ समाज पर पड़ै बला ओकर असरि कें देखि लेने छलाह। जखन कांग्रेस कमेटी विदेशी वस्त्रक बहिष्कार केर बात कयलक, तखनहुं हुनकर मोन मे विज्ञान केर विरोध नहि छलन्हि, बल्कि ओ स्वदेशी कें बढ़ावा देबाक बात सं प्रेरित छलाह। गांधीजी विज्ञान केर हर यंत्र कें उपयोग करैत छलाह, चाहे पनिया जहाज हो वा रेलगाड़ी वा छापाखाना हो वा फेर घड़ी। मुदा हुनकर ईहो कथन छलन्हि जे मानव समाज कें प्रकृति केर दोहन सं बचबाक चाही आ संसाधनक कम सं कम उपयोग करबाक चाही। एतय ओ ओहि सनातन परंपरा कें जीबि रहल छलाह जाहि मे प्रकृति कें देवता वा माता-पिता केर बराबर मानल जाइत छैक, जखन कि यूरोपक पुनर्जागरण आ औद्यौगिक क्रांति प्रकृति केर अनियंत्रित दोहन कें लगभग अपन मूक सहमति द' देने छलैक। गांधीजी अहि बात कें स्वीकार करय बला आ आकलन करय बला संभवत: पहिल भारतीय मनीषी वा नेता छलाह जे मानलाह जे भारतीय समाज केर आपसी जातीय-धार्मिक मतभेदक अलावा विज्ञान-प्रदत्त हाहाकारी शक्ति सेहो एकटा पैघ कारण छल जे दुनिया मे साम्राज्यवादक विस्तार भेल। ओ विज्ञानक विरोधी नहि, बल्कि ओकर विवेकपूर्ण प्रयोग केर पक्षधर छलाह। गांधी केर सत्य आ अहिंसा वस्तुत: मानव मन परिवर्तनक एकटा औजार छल। ओ मानैत छलाह जे एटका मनुक्ख दोसर मनुक्ख कें जा धरि अपन बंधु नहि बुझतैक, ताबत तक भौतिक सुविधा आ मशीनक प्रभाव सं अहि दुनिया कें बचेनाई कठिन अछि। गांधी केर कथन छलन्हि जे मनुक्खक मानसिक परिवर्तन क' कें ओकरा अंधाधुध उपभोक्तावादक बाट पर चलबा सं रोकल जा सकैत अछि। ई पर्यावरण आ सामाजिक, आर्थिक व्यवस्था कें बचेबाक लेल जरूरी अछि। जखन ओ प्राकृतिक चिकित्सा केर बात कयलन्हि त' ओहू मे आधूनिक विज्ञानक प्रति नहि, बल्कि अपन आहार-विहार पर नियंत्रण पाबि बेमारी सं बचेबाक उद्येश्य छल। हुनक मृत्यु केर करीब 75 साल बाद अहि महामारी केर दौर में गांधीजी केर दर्शन

गांधीजी विज्ञान केर हर यंत्रक उपयोग करैत छलाह, चाहे पनिया जहाज हो वा रेलगाड़ी वा घड़ी। मुदा हुनकर ईहो कथन छलन्हि जे मानव समाज कें प्रकृति केर दोहन सं बचबाक चाही।



गांधीजी विज्ञान आ मानव विवेक कें बराबर स्थान देबाक पक्षधर छलाह। ओ छोट उद्योग, छोट मशीन, विकें द्रीकरण, पर्यावरण आ अत्यधिक उपभोक्तावाद सं बचबाक पक्षधर छलाह।

कतेक प्रासांगिक अछि, से कहबाक लेल कोनो साक्ष्यक आवश्यकता नहि।

हुनक चरखा वा नमक आंदोलन विदेशी दासता केर विरोधक प्रतीक छल आ स्वदेशी आओर कुटीर उद्योगक प्रति हुनकर निष्ठा कें दर्शाबैत छल। बहुत गोटा अहि बात सं भ्रमित भ' जाइत छथि जे चरखा वा कुटीर उद्योग प्राचीनताक निशानी छी, जकर आधुनिक युग में कोनो आवश्यकता नहि। मुदा चरखा त' प्रतीक छल। गांधीजी छोट उद्योग, छोट मशीन आ छोट शहर, छोट बसाहटि आ ग्राम स्वराज्यक पक्षधर छलाह। आई चीनक विकास मे ओतुका छोट-छोट उद्योगक की योगदान छैक, से दुनिया केर सामने अछि। ओकर गाम-गाम मे गणेशजीक मूर्ति सं ल' के राखी आ कम्प्यूटर उत्पाद बनैक छैक आ ओ विश्व बाजार कें अपन सामान सं पाटि देने अछि। गांधीजी ओहि दर्शनक हिमायती छलाह, जतय विज्ञानक जनकल्याणकारी उपयोग सं कोनो विरोध नहि छलैक।

गांधीजी केर लघु उद्योग स्वदेशी आत्मनिर्भरता, व्यापक रोजगार आ पर्यावरण प्रेम सं जुड़ल छल। ओ विज्ञान विरोध सं जुड़ल नहि अछि। हुनका एकटा विदेशी पत्रकार जखन भारतक लेल इंग्लैंडक औद्यौगीकरण मॉडल अपनेबाक बात पुछलकन्हि त' ओ कहलखिन्ह जे जखन एतेक छोट इंग्लैंडक औद्यौगीकरण, मशीनीकरण समूचा दुनिया कें गुलाम बना कें ओकर पर्यावरण कें चौपट क' रहल अछि त' भारत सन विशाल देशक व्यापक मशीनीकरण सं त' ई समूचा सृष्टि नष्ट भ' जैत। अहि सं बढ़िया त' ई जे भारतके कहियो मशीनीकरण नहि हुए। गांधीजी केर एहन वक्तव्य कें विज्ञान विरोधी मानि लेल जाइत अछि, जे उचित नहि। ओ एकटा संदर्भ मे ई बात कहने छलाह। आई दुनिया पर्यावरण संकट, क्लाइमेट चेंज, तापमान, अनावृष्टि, ओजोन समस्या, पेयजल आ परमाणु समस्या सं जूझि रहल अछि। भयंकर महामारी, कैंसर, किडनी इत्यादि बेमारी चहुंओर लोक कें तबाह क' रहल छैक। एखुनका समय मे गांधीजी केर विचारक प्रासंगिकता आर बढ़ि जाइत छैक। हुनक कथन छलन्हि जे प्रकृति लग मनुक्खक आवश्यकता पूरा करबाक सामर्थ्य त छैक, मुदा ओ ओकर लोभक पूर्ति नहि क' सकैत अछि।

आई इंटरनेट, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस आ वर्चुअल रियलिटी केर युग मे मनुक्ख द्वारा कयल जा सकै बला बहुत रास काज तकनीक लग जा रहल अछि आ मशीन आओर मनुक्खक बीच संबंध पर समूचा दुनिया मे एकटा बहस चलि रहल अछि। एना मे गांधीजी फेर मोन पड़ैत छथि। गांधीजी विज्ञान आ मानव विवेक कें बराबर स्थान देबाक पक्षधर छलाह। ओ छोट उद्योग, छोट मशीन, विकेंद्रीकरण, पर्यावरण आ अत्यधिक उपभोक्तावाद सं बचबाक पक्षधर छलाह। ओ मशीनीकरण केर कारण एकटा मनुक्ख द्वारा दोसर मनुक्खक शोषण केर विरुद्ध छलाह। अहि महामारी आ पर्यावरण संकटक समय मे दुनिया कें हुनकर गप्प फेर में मोन पड़ि रहल छैक। ■

विज्ञानक अवदान

पाथर पर पाथर घसि घसिकऽ
भेल रहय आगिक निर्माण
अन्वेषण करइत नित नव पुनि
नापि लेलहुँ धरती आ चान।

भारत मायक मृदुल माटिपर
अगणित रत्नक प्रादुर्भाव
केओ शून्य केर अन्वेषक तऽ
किनको खोजल 'रमन प्रभाव।

आज़ादिक अमृत उत्सव पर
करब क्रांतिवीरक यशगान
बीतल बरखक अवलोकन कऽ
परखब विज्ञानक अवदान।

पराधीनता बन्हन टुटितहि
बनल शोध संस्थान कतोक
विज्ञानीगण भऽ स्वतंत्र जत
काज रिसर्चक करथि निधोख।

अभिनव अनुसंधानक वलपर
बढ़ल विकासक पथ पर देश
'हरितक्रांति' ओ 'श्वेतक्रांति' सम
सफल सुखद परिणाम अशेष।

रामानुजन, रमण, भटनागर
हरगोविंदक अथक प्रयास
वसु, प्रफुल्ल, भाभा अरु बोसक
भेटल परिश्रमक फल खास।

अंतरिक्षमे अपनहि उपग्रह
अपन ध्रुवीय प्रक्षेपण यान
सूपर कम्प्यूटर स्वनिर्मित
स्वनिर्मित रेलवे, जलयान।

विज्ञ कलामक निर्देशनमे
गढ़ल मिसाइलक विविधप्रकार
पोखरन केर परमाणु परीक्षण
पेखल चकित सकल संसार ।

महामारि सन घातक स्थिति
अंकुश हेतु जुटल विज्ञान
कोविड वैक्सिन बना स्वदेशी
विकट संकटक देल निदान।

नूतन भारत केर प्रणयनमे
रहथि समुद्यत जे अविराम
ताहि महामानवक कीर्तिकें
नतशिर भऽ हम करी प्रणाम।

- आभा झा



तीनफसला मे मखान भेल शामिल



रौशन झा

तीनफसला। मतलब एहन खेत जाहि मे धान आ गहूमक संगहि एकटा आर फसलक उपजा हुए। एहि खेत कें मिथिला मे सभसं उत्तम मानल जाइत अछि। आब एहि तीनफसला खेतक एकटा फसल मे मखान सेहो शामिल भ' गेल अछि। मखान आ खेत मे, सुनबा मे ई जरूर कनेक अनसोहांतक गप्प लागैत छैक मुदा सच यैह थिक जे आब मखान सेहो पोखरि सं निकलि कें खेत मे उपजय लागल हं। समूचा देश मे जतेक मखानक उत्पादन होइत अछि ओकर 80 सं 90 फीसदी मखानक उपजा खाली बिहार, खासकय मिथिला मे होइत अछि। मिथिला मे आब पोखैर आ डबरा खत्म भेल जा रहल अछि। एना मे मखानक किसान लोकनि आब खेत मे सेहो एकरा उपजा करय लागलाह हं जे कि पोखरिक तुलना मे बहुत बेसी आसान आ फायदेमंद अछि।

आबू त' बूझि जे आखिर कोना खेत मे उपजय लागल हं मखान। एकर श्रेय दरभंगा स्थित राष्ट्रीय मखाना शोध केंद्र कें विशेष रूप सं देल जा सकैत अछि। मखानक खेती केर लेल बहुत बेसी नहि, मात्र 6 सं 9 इंच पानिक जरूरत पड़ैत अछि। मिथिला मे कतेको खेत एहन अछि जकर आरि केर ऊंचाई एतेक होइत अछि। मतलब, एतेक गहींर खेत आसानी सं भेटि सकैत अछि जाहि मे एकर खती कयल जा सकैत अछि। कहबाक तात्पर्य जे जाहि खेत मे धानक ऊपज भ' सकैत अछि, ओहि मे पैनक उचित व्यवस्था कयला सं मखानक खेती कयल जा सकैत अछि। हालांकि मखानक खेती प्राय: मई महीना सं ल' कें सितंबर धरि होइत अछि। एहि महीना मे मिथिला मे खूब पैन पड़ैत अछि। तें पैन कोनो बहुत पैघ समस्या नहि अछि। आसानी सं खेती भ' सकैत अछि, बल्कि भ' रहल अछि।

आब बात करी तीनफसला कें। मखानक खेती जाहि खेत मे होइत अछि ओहि मे सं प्राय: 15 सितंबर धरि मखान निकालि लेल जाइत अछि। सितंबर केर अंत धरि पैन पड़नाई सेहो बंद भ' जाइत अछि। जौं पड़ितो अछि त' एतेक नहि जे खेत मे पैन जमा भ' सकय। मतलब ई जे मखान खड़रलाक किछुए दिन बाद खेत सुखा जाइत अछि। जाहि खेत मे मखान होइत अछि ओकर उर्वरा शक्ति बहुत बेसी बढ़ि जाइत अछि। किएक कि मखानक सड़लाहा डांट-पात सभ खेते मे रहि जाइत अछि जे कि ओकर उर्वरा शक्ति कें बहुत बेसी बढ़ा दैत अछि। एना मे खेत सुखेलाक बाद एकरा मे दोसर फसल उपजाओल जा सकैत अछि। ओना तं बहुत रास फसल उपजेबाक विकल्प उपलब्ध अछि मुदा जौं एकरा मे सरसों वा रैंची के खेती कयल जाय त' मनसंपे उपजा भ' सकैत अछि। संगहि ई फायदा के सौदा सेहो साबित भ' सकैत अछि। सरसो केर चाही त' साग सेहो उपजा सकैत छी आ नहि त' एकर फसल तैयार सेहो क' सकैत छी। जौं सरसों के साग उपजाओल जाइत अछि त' बहुत सं बहुत एक-डेढ़ महीना बादे खेत फेर सं खाली भ' जाइत अछि। एकरा बाद एकरा मे गहूम उपजाओल जा सकैत अछि। किएक कि गहूम मार्चक अंत धरि कटि जाइत अछि जकरा बाद एकरा मे फेर सं मखान लगाओल जा सकैत अछि। त' हम कहि सकैत छी जे मखानक आब सेहो पोखैर सं निकलि कें खेत मे पहुंचि गेल हं आ ई सेहो तीनफसला मे शामिल भ' गेल हं। संगहि, सरकार जेना आन खेती के लेल किसान कें विभिन्न तरहक सहयोग दैत अछि तहिना मखानक खेती केर लेल सेहो सहयोग देबय लागल अछि। आब मखानक खेती करबाक लेल पोखैर अनिवार्य नहि गेल अछि, बल्कि छोट-छोट खेत वा फेर एहन जमीन जाहि मे पैन लागल रहबाक चलते साल मे एकहि टा फसल होइत छल, ओकरा मे मखानक खेती आराम सं कयल जा सकैत अछि। ■

15 हजार हेक्टेयर क्षेत्र मे होइत अछि देश मे मखाना केर खेती जाहि मे करीब 80 फीसदी उपज बिहार मे होइत अछि।



पाबनि-तिहार

नवरात्रि मे विज्ञानक तत्व

सुभाष चन्द्र

धन्य छथि हमर सभक प्राचीन ऋषि-मुनि, जे अपन दूरदर्शिता के चलते जाहि नियमादि कें प्रतिपादन कयलाह, ओकरा आई विज्ञान सिद्ध कय रहल अछि। कोरोना काल हुअय वा पाबनि-तिहार। विज्ञान मिथिलाक लोक संस्कार कें अपनौलक। मिथिला मे विशेष पाबनि-तिहार मे उपवास करब, लोक व्यवहार मे अछि। एकर पाछां विज्ञान अछि।

एखन शारदीय नवरात्र कें समय अछि। एहि मे नौ दिन व्रत आ विशेष संयम राखल जाइत अछि। एकर कारण केवल धार्मिक नहीं, अपति विज्ञान अछि। दरअसल चैत्र आ आश्विन मास कें नवरात्र के दौरान केवल भारत मे नहि, बल्कि सगरो दुनिया कें मौसम बदलैत अछि। एक मौसम सं दोसर मौसम मे जयबाक काल किछु मौसमी रोग-व्याधि के पसार बेसी होमय लागैत अछि। एहि कालावधि मे अबैत अछि शक्ति कें नौ दिन। देवी शक्ति कें साधना नहि सिर्फ हमरा अहां कें शक्ति प्रदान करैत अछि, अपितु हुनका लगाओल गेल भोग सं सेहो दिव्य ऊर्जा भेटैत अछि।

नवरात्र के नौ दिन मे जे हवन समिधा आदि, देशी घी के संग देल जाइत अछि, ओ वातावरण के कीटाणु सभके नाश करैत अछि। संगे घी कें आहूति सं प्राणवायु ऑक्सीजन कें निर्माण होइत अछि, एहि कारणें प्राचीन काल सं ऋषि लोकनि नित्य होम कें आह्वान करैत आबि रहल छथि।

हम देवी भगवती को अर्पित करय वाला भोग-प्रसाद कें गप्प करी, त ओहि मे गौघृत, शक्कर, दूध, मालपुआ, केले, मधु, गुड़, नारियल आदि दिव्य ऊर्जा कें स्रोत अछि। विज्ञान कें भाषा मे कहल जाए त एहि सभ वस्तु मे सभी प्रकार के कैल्शियम, विटामिन्स कें समावेश होइत अछि, जे बेहतर स्वास्थ्य आ ऊर्जा हमरा सभकें दैत अछि। एहि सं हमर सभक इम्युनिटी मजगूत रहैत अछि। कोरोना काल मे ई कहब नहि जरूरी जे इम्युनिटी कें लय क लोकक चिंता कतय धरि रहैन्ह। सभकिओ अपन इम्युनिटी कें बूस्ट करबा लेल उताहुल रहलाह। नवरात्र मे लोक अपन इम्युनिटी कें बूस्ट करय छथि।

सात्विक आहार के व्रतक पालन करबा सं देहक शुद्धि होइत रहल अछि। कहलौ जाइत अछि जे स्वच्छ मन मंदिर मे सेहो ईश्वर कें स्थायी निवास होइत अछि। ताहिं नवरात्र अपन शक्ति मे वृद्धि करबा लेल उपवास, संयम, पूजन व साधना कयल जाइत अछि। मंत्र मे कतेक सामर्थ्य अछि एकरा न्यूरोलॉजी कें डॉक्टर सभ समय-समय पर सिद्ध कय चुकल छथि। मिथिला मे पंडित लोकनि कें कहब छैन्ह - देवता त मंत्र आ कर्म कें अधीन होइत छथि।

माइंडफुलनेस कें मतलब होइत अछि सचेतन। उपवास एकटा एहन तरीका अछि जाहि सं कोनो लोक अनंत आनंद आ आनंदक लेल दिव्य शक्ति कें आह्वान कय सकैत छथि। भौतिकवादी युग मे आत्मसुरक्षा बड जरूरी होइत अछि। ताहिं नवरात्र उपवास सं देह कें बड आराम भेटैत अछि। उपवास सं पाचन तंत्र कें ते आराम भेटैत छथि संगे संग लोक स्वयं कें आंतरिक दिव्यता सं सेहो जुड़ैत अछि। आमतौर पर देखबा मे अबैत अछि जे नवरात्रि या कोनो आन उपवास के दौरान लोक झूठ बाजब, चुगली करब, ईर्ष्या आदि करबा सं बचैत छथि। जाहिं सं हुनक अंदर नकारात्मक ऊर्जा कें प्रवेश नहि होइत अछि। एहन मे लोक स्वयं कें लेल सकारात्मक रूप सं आत्मनिर्धारित विकल्प ताकैत छथि।

नवरात्र के नौ दिन मे जे हवन समिधा आदि देसी घी केर संग देल जाइत अछि ओ वातावरण केर कीटाणु सभक नाश करैत अछि। एहिं कारणें प्राचीन काल सं ऋषि लोकनि नित्य होम कें आह्वान करैत आबि रहल छथि।

एकटा गप्प आर। नवरात्र व्रत सं देहक डिटॉक्सीफिकेशन होइत अछि। यानी विषाक्त पदार्थ देह सं निकलैत अछि। डिटॉक्सीफिकेशन कें मतलब विषहरण। मुख्य रूप सं नवरात्र साल मे दू बेर मनाओल जाइत अछि। एक बेर चैत्र मे आ दोसर आश्विन। ई दुनू समय ऋतुसंधि कें अछि। आयुर्वेद के अनुसार, गप्प करी त एहि समय मे मांस, मोट अनाज, शराब, प्याज, लहसुन सन खाद्य पदार्थ सं परहेज केनाए हितकर। संगहि नकारात्मक ऊर्जा सं सेहो बचब जरूरी होइत अछि। एहि मौसम मे देह कें प्रतिरोधक क्षमता कम होइत अछि। बीमार होबाक संभावना अधिक रहैत अछि। एहि दौरान उपवास राखब बेहतर होइत अछि। मन आ आत्मा के संगे संग देह कें मजगत होयब बड्ड जरूरी।

देश के जानल-मानल कम्युनिटी मेडिसीन एक्सपर्ट डॉ अरुण शर्मा कहैत छथि जे कोरोना काल मे सभ किओ अपन इम्युनिटी कें लेल उताहुल रहल। जदि हम सब अपन खान पान आ दिनचर्या सुधारि ली त इम्युनिटि अपने आप बढ़ल रहैत अछि। आधुनिक जीवनशैली मे दिनचर्या बड महत्व रखैत अछि।

कोरोना के समय मे नवरात्रि पूजा के संबंध मे गप्प पूछैत ओ कहैत छथि जे पूजा जरूरी अछि, मुदा जीवनक कॉस्ट पर नहि। कोरोना कें नियम कें पालन करैत जे जतय छी, ओतय पूजा करी। जे किओ कोरोना कें दोसर डोज यानी वैक्सीन नहि लगौने छथि, ओ जरूर याद सं लगा लैथि। मिथिलाक संस्कार नीक रहल अछि। हमर धर्म-पुराण मे बहुत रास गप्प वैज्ञानिकता कें आधार अछि। ओहि मे सं नवरात्रि सेहो अबैत अछि। ■



लोटस इफेक्ट: चिरजीविताक प्रतीक कमल

डॉ. विद्यानाथ झा/रवि रौशन कुमार

मनुष्य अपन चेतन्यशीलताक प्रारम्भहि सँ दीर्घायुक सभ संभव उपाय तकबा में लागल अछि। चिकित्सा विज्ञानक क्षेत्र मे भेल प्रगति कतिपय गंभीर रोगक निदान कें संभव बना देलक अछि आ इएह कारण अछि जे भारत सन देशक लोकक औसत वयस आब 67 वर्ष कें पार क' गेल अछि। दीर्घायुसम्पन्न अनेक जन्तु ओ पादप मनुष्यक श्रद्धाक केन्द्र बनि गेल अछि जाहि मे कलम, देवदारु, बड़, पीपर आदिक नाम प्रमुखता सँ लेल जाइछ। कमल कें शाश्वत ओ सौन्दर्यक प्रतीक मानल जाइछ। एहन देखल गेल अछि जे पुरातात्विक उत्खनन मे प्राप्त सहस्राधिक वर्ष पुरान कमलबीजकें अंकु रित कराओल गेल अछि जे एकर बीया मे दीर्घ सुषुप्तावस्था (dormancy) होयबाक प्रमाण अछि। भारत सहित एशियाक अनेक देशक संस्कृति मे कमल कें उच्च स्थान देल गेल अछि। अनेक देशक प्रारंभिक चिकित्सा पद्धत्ति मे कमलक प्रमुखता सँ चर्च अछि। कमलक बीया, प्रकन्द, पात ओ फूल सहित अनेक भाग मे मधुमेहरोधी गुणक उपस्थितिक पुष्टि भेल अछि। हृदय रोग मे सेहो एकरा गुणकारी पाओल गेल अछि। अधिकांश भाग मे प्रतिऑक्सीकारक (antioxidant) के र प्रचुरताक पुष्टि भेल अछि। विलक्षण औषधीय गुण सँ सम्पन्न कमलक पात पर पानिक बुंदक एम्हर-ओम्हर हिलब-डोलब नैनोटेक्नोलॉजीक क्षेत्र मे एक महत्वपूर्ण खोजक आधार बनि गेल अछि। जर्मन वैज्ञानिक विलहेल्म बार्थलोट (Wilhelm Barthlott) द्वारा बीसम शताब्दीक उत्तरार्द्ध मे भेल एहि खोज कें 'लोटस इफेक्ट'क नाम देल गेल अछि।



पुरैनक पात परहक उपरित्वचा (epidermis) पर उपस्थित सूक्ष्म उभार पर (microscopic bumpy outgrowth) पर रवादार मोम (waxy crystal) केर आवेष्टन होइछ। ई माम एकरा प्राकृतिक जलभीरुता (hydrophobicity) क गुण सँ सम्पन्न बना क' स्वयं स्वच्छताक विलक्षणता प्रदान करैछ। मोमक सूक्ष्म उभार सभ कें माइक्रोरिलीफ कहल गेल अछि जकरा बीच मे हवा भरत रहैछ। पुरैनक पात पर पानिक बुंद अपन पृष्ठ तनाव ओ नब्बे अंश सँ अधिकक सम्पर्क कोण बनयबाक कारणेँ पसरबा योग्य नहि रहि जाइछ आतैँ गोल आकृति बनाय पात पर एम्हर-ओम्हर डोलैत रहैछ। एहि क्रम मे जलक बुँद पात पर उपस्थित धूलिकण वा कोनो अन्य गंदगी कें अपना संग साटि क' पात सँ कात क' दैछ। अतिशय जलभीरुता मे पातक सतह पर पस्थित मोम के र कम सतह मुक्त ऊर्जा सेहो सहायक होइछ।

स्वतः साफ रहबाक ई गुण किछु आरो पात मे देखबा मे अबैछ जाहि मे मैना पात, अरुआ पात वा फेर केराक भलरिक नाम गनाओल जा सकैछ। एहि कारणे एहि सभ पादपक पात पर कवक ओ अन्य रोगाणुक प्रसारक संभावना कभ' जाइछ। जल-विकर्षणक आधार पर जीव जगत मे स्वयं शुद्धता केर गुणक लाखो वर्षक विकासक क्रम मे उद्भव भेल अछि। एहि तरहक जन्तु ओ वनस्पति मे अनेक प्रकारक विषम परिस्थिति कें सहबाक क्षमता विकसित भेल अछि। आइ 'लोटस इफेक्ट'क सिद्धान्तक उपयोग जैव चिकित्साक संग मांस ओ पेन्ट उद्योग मे प्रमुखता सँ भ' रहल अछि। आइ विश्वमे 'कमल प्रभाव' पर आधारित उत्पाद केर बाजार दस करोड़ डॉलरसँ अधिक केर भ' गेल अछि। स्वतः स्वच्छताक गुण सँ सम्पन्न तल केर उपयोगिता खाद्य प्रसंस्करणक संग अन्य अनेक क्षेत्र मे बढ़ल जा रहल अछि। आबऽवला दिन मेपेयजलक संकट कें देखैत वैज्ञानिक लोकनि नव-नव स्रोत सँ पानि उपलब्ध करयबाक दिशा मे शोधरत् छथि। लोटस इफेक्ट पर आधारित एक शोधमे अमेरिकाक मैसाचुसेट्ट इन्स्टीच्यूट ऑफ टेक्नोलॉजीक वैज्ञानिक लोकनि एक एहन 'सुपरप्लास्टिक' बनौलनि अछि जाहि मे जलाकर्षण (hydrophilicity) ओ जलविकर्षण (hydrophobicity) दनू गुणक एक संग समावेश कऽ वायु सँ जल कें एकत्र कयल जा सकैछ। एकहि सतह पर धनात्मक ओ ऋणात्मक दनू आवेश सँ आवेशित बहुलक (polymer) पर सिलिकॉन सूक्ष्मकणक आवेष्टन रहैछ। एहि फिल्म पर मोम सँ आवेष्टित फ्लोरीनयुक्त सिलेन (fluorinated silane) अवस्थित होइछ जे बुँदक रूप मे पानि कें सुगमता सँ टघरबा योग्य बना दैछ। ई नव तकनीक मरुभूमिक कु हेस (desert fog) वला क्षेत्र मे विशेष कारगर होयत आ एहि प्रक्रिया सँ ओहि क्षेत्र मे जलापूर्ति कें अधिक सुगम बनाओल जा सकत। वैज्ञानिक लोकनि एहू दिशामे क्रियाशील छथि जे जीवाणुनाशी जलसंशोधन प्रकरण कें सेहो एहि प्रक्रिया मे समावेशित कऽ देल जाय। ■

एक नजरि



'इंडिया साइंस' चैनल पर देखू

रौशन झा

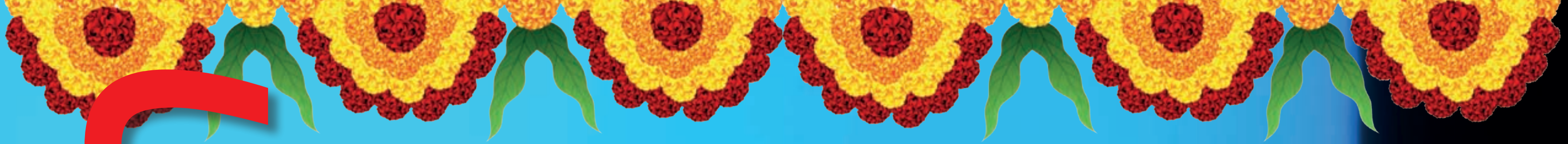
स्पिन बॉलिंग केर विज्ञान

इंडिया साइंस चैनल लगातार विज्ञानक प्रसार देश आ दुनिया मे करबाक लेल प्रयत्नशील अछि। चैनल पर विज्ञानक नव-नव अनुसंधान सहित विज्ञान सं संबंधित जानकारी दर्शक तक लगातार पहुंचाओल जा रहल अछि। ई सभ कार्यक्रम हिंदी आ अंग्रेजी के संगहि मैथिली आ किछु आर भाषा मे सेहो उपलब्ध अछि। विभिन्न क्षेत्रक दिग्गज सभक साक्षात्कार सेहो अहां के एतय भेटि जैत। अहां कार्यक्रम सभ लाइव के संगहि हमर वेबसाइट www.indiascience.in पर सेहो देखि सकैत छी। किछु प्रमुख कार्यक्रमक जानकारी एहि तरहें अछि...

एक्सप्लेन्ड: इंतजार खत्म भेल। दर्शक लोकनिक विशेष मांग पर स्पिन गेंदबाजीक पाछू केर विज्ञान पर इंडिया साइंस चैनल एकटा कार्यक्रम तैयार कयलक अछि। क्रिकेट के दुनिया मे स्पिन गेंदबाज गेंद कें टर्न करेबा मे माहिर होइत अछि। एतय तक कि ओ बल्लेबाजक माथ तक कें घुमा दैत अछि जे कि बल्लेबाज केर लेल कोनो चमत्कार सं कम नहि होइत अछि। आखिर की होइत अछि स्पिन गेंदबाजी। कोन तरहें गेंद कें टर्न कराओल जाइत अछि आ कतेक तरहक स्पिन गेंदबाजी होइत अछि? पूरा जानकारी भेटत एहि कार्यक्रम में।

बुलेटिन कोविड-19: बुलेटिन कोविड-19 केर एहि एपिसोड मे देखू जे आब नोन आ पानि केर गरारा सं हैत कोरोन केर जांच। अंडमान-निकोबार, मणिपुर आ नागालैंड मे ड्रोन सं हैत कोरोना वैक्सीन केर डिलीवरी, कोविन अपन प्लेटफॉर्म पर जोड़लक एकटा खास एपीआई।

कोरोना को हराना है: कोरोना आ वायरल मे कोना करी फर्क? मॉनसून केर मौसम मे किएक बढ़ि जाइत अछि कोरोना केर खतरा? कोरोना भेला उपरांत की अछि उपचार? जानू मैक्स हेल्थकेयर केर इंटरनल मेडिसिन वभाग मे डायरेक्टर आ प्रसिद्ध फिजीशयन डॉ रोमिल टिक्कू सं खास कार्यक्रम 'कोरोना को हराना है' मे। हम लाबैत छी कोरोना सं जुड़ल विश्वसनीय जानकारी सभ सीधा विशेषज्ञ लोकनि सं। एहन महत्वपूर्ण जानकारी सभ जे कोरोना सं बचबाक संगहि ओकरा सं मोकाबला करबा मे अपने लोकनि केर बहुत काज आओत। ■



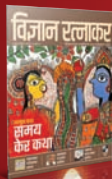
विज्ञान रत्नाकर

नवंबर 2021 | खंड 1 | अंक 9

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

विज्ञान सुवासित मिथिलाधाम







वि P V प्र
विज्ञान प्रसार प्रस्तुति



विज्ञान रत्नाकर

नवंबर 2021 | खंड 1 | अंक 9

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

संपादकीय

जटिलताक समाधान

डॉ. नकुल पाराशर



हमरा सबहक पृथ्वी ग्रहक ऋतु आ जलवायु बहुत जटिल अछि। ई जटिलता ऋतु आ जलवायुमे उपस्थित अनिश्चितता आ विक्षोभ केर परिणाम अछि। पछिला किछु समयमे एहि सभ विषयक अध्ययन हेतु किछेक प्रतिरूप विकसित भेल अछि। एहि बरखक भौतिकी नोबेल पुरस्कार जाहि वैज्ञानिक लोकनिकें भेटल अछि ओ लोकनि एहने जटिल प्रणाली सभ (यथा ऋतु, जलवायु आ विक्षोभजनित जटिल सामग्री) इत्यादि पर काज कयलनि अछि। अमेरिका स्थित प्रिंसटन विश्वविद्यालयक स्युकुरो मनाबे आ जर्मनीक हैम्बर्ग स्थित मैक्स प्लैंक ऋतु विज्ञान केंद्र केर क्लॉस हैसलमेन ऋतु आ जलवायुक जटिलताक सम्बन्ध मे विकसित अपन स्थापनाक लेल एहि बरख ई पुरस्कार प्राप्त कएलन्हि। संगहि इटलीक गिओरि पारिसी कें विक्षोभजनित जटिल सामग्री मे सन्निहित प्रतिरूप सबहक अनुसंधान कयलनि अछि। रोचक विषय अछि जे पारिसीक अनुसंधानक महत्व गणित, जीव विज्ञान, तंत्रिका विज्ञान आ मशीनी शिक्षण आदि मे सेहो छैक। बधाइ!

प्रकाश पर्व पुनः आबि गेल अछि। कोरोना कें पुनः लहरि बनय सँ रोकबाक लेल वैज्ञानिक लोकनि प्रयोगशाला मे आ विज्ञान संचारक लोकनि देशक गल्ली-गल्ली धरि जा क अविराम प्रयास क रहल छथि आ तें, दुखःक छाँह आब अवसान दिश जाइत बुझा रहल अछि। तथापि, महामारीक उद्भवक दू बरख भ गेलाक बादो आइ एहन सामान्य जीवनमे घुरब कनि कठिन बुझना जा रहल। हम सब आशा करी जे कोविड 19 केर विरुद्ध संघर्ष मे वैज्ञानिक आ प्रौद्योगिक उन्नति जेना जेना आगू बढ़ि रहल अछि, हम सभ सामान्यता दिश बढ़ि सकब। आशा करी जे, स्वास्थ्य आ आनन्द कायम हेतैक। सभ पाठक कें उत्सवी ऋतुक आरम्भक अवसर हार्दिक शुभकामना आ अभिवादन।

उत्सवी उत्साह, आनन्द आ उल्लास प्रत्येक उत्सवक अभिन्न अंग अछि। जँ हमरा लोकनि एहि वातावरणक प्रयोग वैज्ञानिक चेतनाक प्रसार लेल करी तँ बहुत किछु प्राप्त कएल जा सकैछ। विज्ञान मे जनसामान्यक रुचि स्वतः बढ़ि जाएत। वैज्ञानिक मानस केर विकास सेहो सुदृढ़ होइत जेतै, आर बहुत किछ हेतैक। सम्भवतः इएह कारण छै जे हमरा लोकनि प्रतिवर्ष भारतीय अंतरराष्ट्रीय विज्ञान महोत्सवक आयोजन एहि कालखण्ड मे करय छियैक। एहि बरख एकर आयोजन दिसम्बरक दोसर हफ्ता मे गोवामे करबाक योजना अछि।

उत्सवसँ आगू बढ़ी त नवंबर मासक प्रतीक्षा नेन्ना-भुटका सभकें सेहो रहै छैक राष्ट्रीय बाल दिवस (14 नवम्बर) लेल। विज्ञान प्रसार मे, विज्ञान संचार लोकप्रियकरण आ प्रसार (स्कोप) केर गतिविधि सभ मे नेन्ना-भुटका सभकें विशेष स्थान देल जाइछ। विज्ञान प्रसार जे उत्पाद सभ एखन धरि विकसित कएलक अछि, ताहि मे विज्ञान संचार उत्पाद सबहक बाद खिलौना आ 'अहाँ-स्वयं-करू' किट बेश लोकप्रिय रहल अछि।

एहिसँ आगू, विज्ञान प्रसार द्वारा प्रकाशित पोथी सबहक सूची मे सेहो बेशी पोथी नेन्ना-भुटका कें समर्पित अछि। एहि क्रममे,राष्ट्र केर विज्ञान आ प्रौद्योगिकी ओटीटी चैनल 'इंडिया साइंस' सेहो युवा नवाचारक लोकनिपर केंद्रित एकटा श्रृंखला 'विज्ञान वीर' संचालित क रहल अछि। ई एहन लघु फ़िल्म सबहक श्रृंखला अछि जे विद्यालयी विद्यार्थी लोकनिकें प्रोत्साहित करैत अछि। ई 'विज्ञान वीर' लोकनि विज्ञान अध्ययन लेल अपन रूटीन सँ आगू बढ़ि क काज केलनि अछि। ओ लोकनि अपन दैनन्दिन जीवनमे अनेक क्रिया-कलाप कें स्वचालित करबाक लेल विज्ञान केर प्रयोग क रहल छथि। हमरा त नीक जकाँ स्मरण अछि जे जाहि विषय सभकें पोथीमे हेबाक चाही ओकर प्रतिबिंब आ प्रतिरूप सबहक निरूपण विज्ञान मेलामे कतेक सहजतासं होइ छलैक। जेना जेना

प्रौद्योगिकी परिष्कृत भ हमरा लोकनिक जीवन मे हस्तक्षेप बढ़ौलक, सॉफ्टवेयर कमांड सबहक भंडार विकसित होइत गेल आ दैनिक जीवन अनेक क्रियाकलाप सभ पर एकर सबहक नियंत्रण बढ़ैत गेल। हैदराबाद स्थित एमएएएनयूयू मे 2020 केर आरंभ मे आयोजित उर्दू विज्ञान कांग्रेस केर मध्य एहने एकटा विज्ञान मेला मे हम देखने छलहुँ जे कोना विद्यार्थी लोकनि एहि सॉफ्टवेयर भंडार सबहक विलक्षण प्रयोग केर प्रदर्शन कएने छलाह।

शुभ दीपावली
बाल दिवसक शुभकामना ! ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

आमुख कथा

विज्ञान सुवासित मिथिलाधाम

आउ यौ! आउ यौ!
सब मिल क गाऊ यौ
विज्ञान क अलख जगाऊ यौ।

गाम, शहर, डगर धाम सब
उम्मीदक दीप जराऊ यौ
विज्ञान इजोत स'
मिथिला-मैथिलीक
अज्ञानक अन्हार मिटाऊ यौ।

आउ आब दीपावली पर
मातृभाषा मैथिली मे
विज्ञान स जश्न मनाऊ यौ
मिथिलाधाम क सोच खोज मे
वैज्ञानिकता अपनाऊ यौ।

आलोक कुमार

...ई मात्र कोनो काल्पनिक कबैति वा रचना नहि बल्कि व्यावहारिक सच होमअ बला गप्प अछि। प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदीक सरकार विभिन्न भारतीय भाषा मे विज्ञान के शिक्षण प्रशिक्षण आ पहुंच बढ़ेबाक विशेष अभियान चला रहल छथि। हर्षक विषय जे विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभागक स्वायत्त संस्था विज्ञान प्रसारक निदेशक डॉ. नकुल पाराशर, वैज्ञानिक कपिल कुमार त्रिपाठी आ मानवर्धन कंठ जी सन मनीषी लोकनिक प्रयास स एहि अभियान मे निज भाषा मैथिली के शामिल कयल गेल अछि। आब एकर लाभ पग-पग पोखरि, पान मखान बला मिथिलाधाम मे निस्संदेह उठाओल जायत। ज्ञान पिपासु मैथिलजन धन्य हेताह। भावी पीढ़ी सुगमता स वैज्ञानिक जगत मे दखल बढ़ा पऔताह। बाल सुलभ जिज्ञासाक प्रवृति बढ़त आ मैथिलभाषी विज्ञानवेत्ताक आबादी मे तेजी स वृद्धि होयत।

भारतीय भाषा मे विज्ञान संचार, लोकप्रियकरण आ विस्तार (SCoPE) के वृहत परियोजना पर तीव्रता स काज भ रहल अछि। देश भरि मे एहि काज के डॉ. नकुल पाराशर के सक्षम नेतृत्व मे मूर्तरुप देल जा रहल अछि। विज्ञान प्रसारक 'स्कोप' परियोजनाक लक्ष्य कश्मीर स कन्याकुमारी तक विभिन्न भारतीय भाषा मे विज्ञान पहुंचेनाय, संचारित व विस्तार देनाय अछि। एकरा लेल राजधानी दिल्लीक इंडिया इंटरनेशनल सेंटर एनेक्सी मे विगत 20 अक्टूबर 2021 कें एक दिवसीय कार्यशाला'क आयोजन भेल। एहि मे देशभरि स हिंदी अंग्रेजी के अलावे उर्दू, कश्मीरी, डोगरी, पंजाबी, गुजराती, मराठी,कन्नड़, तमिल, तेलुगू, बंगाली, असमिया, मैथिली और नेपाली भाषा के करीब 50 'स्कोप' प्रतिनिधि प्रतिभागी रहलाह। अपन अपन विचार आ कार्य प्रस्तुत केलैन्ह संगहि बतौलाह कि आगू कोना एहि काज के भारतीय जनमानस मे समग्रता स उतारल जाय। कार्यशाला मे भारतक विभिन्न विश्वविद्यालय, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी केंद्र, राज्य के विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभागक प्रतिनिधि शामिल छलाह। सबगोटे धीर गंभीर मंथन केलैन्ह कि कोना एहि भगीरथ कार्य के आगू प्रभावी बनाओल जाय। विज्ञान प्रसार क निदेशक डॉ. नकुल पाराशर मैथिली मे विज्ञान विस्तार आ लोकप्रियताक संभावना पर कहैत छथि, "जल्दीये विज्ञान प्रसारक दल दरभंगा पहुंच रहल आछी। ओतय विज्ञान गोष्ठी व विज्ञान बुझनाहर भाषाविद सबसं भेंटघांटक आनोआन कार्यक्रम संग ललित नारायण मिथिला विश्वविद्यालय स विज्ञान प्रसार के समझौता (एमयूओ) दस्तखत हेवाक अछि। एहि स मैथिली मे 'स्कोप' परियोजना प्रभावी भ जायत। "अर्थात् जल्दीये मैथिली मे विज्ञान जानू, बुझू, पढू आ सिखू के संकल्पना साकार होम' जा रहल अछि।। मिथिलाक स्कूल, कॉलेज, शहर वा गाम-चौपाल निज भाषा मे विज्ञान स सुवासित होम' बला अछि। गामेगाम टा नहि प्रवासी मैथिल लेल सेहो मैथिली मे विज्ञान सुलभ हैत। जाहि स मिथिलाक सब गोटे विज्ञान पथ पर चलि पौताह। एहि देशव्यापी महती काज के संपूरित करबा लेल विज्ञान प्रसार स्कोप नामक परियोजना आरंभ केने अछि। 'स्कोप' परियोजनाक राष्ट्रीय समन्वयक आ वैज्ञानिक डॉ. टीवी वेंकटश्वरन कार्यशाला मे बतौलैन्ह, "विज्ञान निरंतर स्थापित अवधारणा सब बदैल रहल अछि। बदलैत सामाजिक परिवेश मे विज्ञानक भूमिका दिन प्रतिदिन महत्वपूर्ण भेल जा रहल अछि। जेना कि चंद्रयान मिशन भारतीय वैज्ञानिक पता लगेलैथ जे चांद पर पानि अछि। एहि सअ पहिने हम सब बुझैत छलौंह जे चंदा मामा प्यासल छथि। ओतय पानि नहि मात्र कंकड़, पाथर आ पहाड़ अछि। आब ई नव वैज्ञानिक जानकारी बहुत रासे अवधारणा के पुरान बना देतैय। अहिना विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी नित नव शोध संधान मे लागल अछि। नित नव खोज पुरान मान्यता खत्म क रहल अछि। विभिन्न अन्वेषण भ' रहल अछि। बहुत रासे समस्याक समाधान निकाल' मे वैज्ञानिक तत्परता स' लागल छथि। जेना साइबर सुरक्षा, जलवायु परिवर्तन, वैकल्पिक ईंधन आदि के लअ कअ जे काज सब भ' रहल छई ओकर जानकारी सब जिज्ञासु के सुलभ हेबा

जल्दीये मैथिली मे विज्ञान जानू, बुझू, पढू आ सिखू के संकल्पना साकार होम' जा रहल अछि।



चाहि। ई संविधान प्रदत सूचना क अधिकार अंतर्गत आवश्यक अछि। भारतीय संविधान क धारा 51-ए(एच) क अनुसार प्रत्येक नागरिक के दायित्व अछि जे ओ अपना मे वैज्ञानिक प्रवृति, मानवता आओर सवाल व सुधारक भावना विकसित करैथ। एहि मे सरकारी सहयोगी के रुप मे विज्ञान प्रसार संस्थाक सराहनीय योगदान रहल अछि।

विज्ञान प्रसार साल भरि स' हिंदी आ अंग्रेजी भाषा मे ओटीटी प्लेटफॉर्म 'इंडिया साइंस' नामक चैनल चला रहल अछि। इंटरनेट आ मोबाइलक माध्यम स' 20 करोड़ स बेसी लोक तक एकर पहुँच अछि। प्रतिदिन रिकार्ड संख्या मे एहि पर वीडियो कंटेंट उपलब्ध कराओल जा रहल अछि। एहि पर उपलब्ध 3200 स बेसी विजुअल कंटेंट केर मैथिली समेत 14 भारतीय भाषा मे रुपांतरित करबाक काम होम' जा रहल अछि।

कार्यशाला मे विज्ञानवेत्ता सबके संबोधित करैत केंद्रीय विश्वविद्यालय, कश्मीरक पूर्व कुलपति प्रोफेसर मीराजुद्दीन मीर निज भाषा मे विज्ञान उपलब्ध करेबाक महत्व बतौलैन्ह। प्रो. मीर इजराइलक मिसाल देलाह। जे ओतय विज्ञानक प्रति जागरुकताक अतुलनीय रिवाज सब अछि। ओहि ठाम युगल दंपति शिशु गर्भाधानक समय स' निज भाषा हिब्रू मे विज्ञान कथा, चर्चा करअ लागैत छैथ। जाहि स' जन्मकाले स यहूदी बच्चा विज्ञानक प्रति आसक्त भ' जायत छैथ। विज्ञान मे यहूदी समाज स आबय बलाक सबसं बेसी नोबल पुरस्कार प्राप्त हेबाक रिकार्ड अछि।

कार्यशाला मे अहिना पश्चिम बंगालक प्रतिनिधि बतौलैन्ह जे बंगाल मे पिछला दू सौ वरख स विज्ञान केर जनप्रिय बनौने रखबा लेल कोनाकोनी अनवरत प्रयास भ रहल अछि। पत्र पत्रिका के मार्फते विज्ञान चर्चा आ लोकप्रियता पर काज जारी अछि। उर्दू,तमिल, तेलुगु आ मराठी के विज्ञानवेत्ता विज्ञान प्रसारक काज कोना मूर्तरुप दअ रहल छथि एकर विवरण प्रस्तुत केलाह।

स्कोपक मंथन कार्यशाला मे मैथिली के प्रतिनिधि के रुप मे सर्वश्री मानवर्धन कंठ, प्रख्यात नाट्यशास्त्री डॉ. प्रकाश झा, कमल संदेशक सह संपादक आ प्रख्यात ब्लॉगर संजीव सिन्हा, शिक्षाविद डॉ. रुबी मिश्रा आ वरिष्ठ पत्रकार सुभाष चंद्र संग स्वयं एहि आलेखक लेखक आलोक कुमार उपस्थित रहलाह। मैथिली मे विज्ञान प्रसारक प्रभारी अधिकारी एवं वैज्ञानिक श्री कपिल कुमार त्रिपाठी कहलाह जे मैथिली भाषा मे विज्ञानक विस्तार लेल श्री मानवर्धन कंठक विशेष आग्रह छलैन्ह। हुनके संपादकत्व मे मैथिली मे पहिल विज्ञान पत्रिका "विज्ञान रत्नाकर" क प्रकाशन आरंभ भेल। आगू प्राथमिक आ उच्च स्तरीय विज्ञान विषयक मैथिली कंटेंट

पिपासु मैथिलभाषी लाखों युवजन अमेरिका, ब्रिटेन, बेंगलुरु, हैदराबाद सअ ल' क' जहा-तहां पसरल सूचना तकनीक (आईटी) उद्योगक कर्णधार बनल छैथ।

डेवलप करबाक काज चलि रहल अछि। मैथिली भाषा मे विज्ञान प्रसारक लेल डॉ. नकुल पाराशर कें धन्यवाद ज्ञापित कैल गेल। ज्ञानक उर्वर धरा मिथिलाक निज भाषा मे विज्ञान पहुंचबा लेल डॉ. पराशर के प्रति संपूर्ण मिथिला समाज निस्संदेह आभारी रहतैन्ह। वार्ताक्रम मे उल्लेखनीय रहल जे विज्ञान विस्तार सअ मैथिल भाषी साढ़े तीन करोड़ आबादीक जीनगी इजोर हेतैय। ज्ञान पिपासु मैथिलभाषी लाखों युवजन अमेरिका, ब्रिटेन, बेंगलुरु, हैदराबाद सअ ल' क' जहां-तहां पसरल सूचना तकनीक (आईटी) उद्योगक कर्णधार बनल छैथ। हुनका सबके अप्पन भाषा मे विज्ञान हेतैन्ह तअं निस्संदेह विज्ञान मे नव उड़ान, नव गति और लय भरबा मे मदति कअ सकैत छथि।

विज्ञान भौतिक जगत के आधार आ प्रगति'क अवलंब अछि। विज्ञान बुझला बिन कोनो समाज आ क्षेत्र के लोक'क विकास असंभव। विज्ञानक नजरअंदाज केनाय कहुना संभव नहि। मानव सभ्यता रोबॉटिक्स आ आर्टिफिशयल इंटेलिजेंसक युग मे प्रवेश कअ रहल अछि। एहि लेल विज्ञान जानय आ बूझय मे एक्को क्षणक विलंब अनुचित बुझना जाइछ। व्यावहारिक जीवन मे विज्ञान बुझि प्रगति के दिशा सअ लय आ ताल बैसेनाय नितांत आवश्यक होईछ।

'स्कोप' कार्यशालाक उद्देश्य विज्ञान दूत सबहक विभिन्न संगठनक मार्फत देश मे विज्ञान लोकप्रियता, संचार व विस्तार के गतिविधि बढ़ावा देनाय। विज्ञान उपलब्धि व संभावना पर केंद्रित विमर्श के बढ़ौनाय। संचालित गतिविधिक विश्लेषण, सम-सामयिक समीक्षा आ संस्था व अभियानक बीच सेतुबंध के मजबूत केनाय। कोविड संक्रमण मे प्रमुख 'स्कोप' गतिविधिक भूमिका पड़ताल, वैक्सीन लेबा मे हिचकिचाहट ग्रंथी के मिटेबा मे विज्ञान प्रसारक योगदान पर चर्चा। विभिन्न जगह पर विज्ञान कल्ब के आरंभ व संचालन, विज्ञान शिक्षण किट्क लांचिंग, कविता एवं अन्य साहित्यक रुप, फिल्म व वृतचित्र अथवा अन्य मीडिया प्लेटफार्म पर विज्ञान संचार क विस्तार आ विभिन्न भारतीय भाषा मे सोशल मीडिया पर अपन दखल बढ़ेनाय के संकल्प साधना रहल।

ध्यातव्य अछि जे भारत सरकारक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग अंतर्गत "विज्ञान प्रसार" 32 वर्ष स संचालित स्वायत्त संगठन अछि। ई राष्ट्रीय विज्ञान संचार, लोकप्रियकरण आओर विस्तार संस्थान सेहो अछि। विज्ञान प्रसार अपन विज्ञान आउटरीच कार्यक्रम बढ़ेबाक पहिल चरण मे कश्मीरी, डोगरी, उर्दू, पंजाबी, गुजराती, मराठी, कन्नड़, तमिल, तेलुगु, बंगाली, असमिया, नेपाली, मैथिली के अलावा हिंदी आर अंग्रेजी के चुनने अछि। 'स्कोप' नाम स' परियोजना चलि रहल अछि। एहि मे विगत दू वर्ष सअ विभिन्न भाषा मे मासिक लोकप्रिय विज्ञान पत्रिका स लअ कअ नवीनतम विकास व अत्याधुनिक शोध पर नियमित व्याख्यानमालाक आयोजन, लोकप्रिय विज्ञान पुस्तक क प्रकाशन स लअ कअ युवा कल्पना पकडबा लेल सोशल मीडिया के उपयोग, टेलीविजन कार्यक्रम के निर्माण सअ लअ कए नवीनतम विज्ञान समाचारक भारतीय भाषा मे प्रसार भअ रहल अछि।

विज्ञान भाषा परियोजनाक तहत आयोजित विभिन्न कार्यक्रम मे रामानुजन यात्रा प्रमुख रहल। एहि मे महान गणितज्ञ रामानुजनक संघर्ष आ गौरवशाली उपलब्धि संप्रेषित कयल गेल। एहि मे उन्नत गणित सुगम तरीका स प्रस्तुत करबाक प्रयास रहल। जाहि सअ विद्यार्थीगण मे गणित के जटिल बुझबाक भय समाप्त हो। संगहि विज्ञान संचार के प्रति मीडिया कें संवेदनशील बनेबा लेल विभिन्न अभियान चलायल गेल। जाहि स प्रिंट, इलेक्ट्रानिक व सोशल मीडिया मे विज्ञान विषयक संवाद उपस्थिति बढ़ि रहल अछि। विज्ञान के आकर्षक बनेबाक ई क्रांति भविष्य के सुदृढ़ भारत के लेल महत्वपूर्ण बुझना जाईछ। ■

‘द रोड अहेड’ सत्र

क्रियान्वयनक रूपरेखा तैआर करए पर भेल बात

संजीव सिन्हा

विज्ञान प्रसार द्वारा इंडिया इंटरनेशनल सेंटर, नई दिल्ली मे आयोजित एकदिवसीय कार्यशाला मे कलउ (लंच) केर बाद ‘द रोड अहेड’ सत्रक आयोजन कएल गेल। प्राय: कलउ पश्चातक सत्र मे कनेक सुस्ती आबि जएबाक संभावना रहैत अछि, मुदा प्रतिनिधि लोकनिक सक्रियता सं उत्साह आ उत्फुल्लताक वातावरण मे सुसंयोजित सत्र संपन्न भेल। विभिन्न भारतीय भाषाक प्रतिनिधि लोकनि अपन वक्तव्य मे जे विचार प्रस्तुत कएलनि ओहि सं ई दृष्टिगोचर भेल जे लोक मे विज्ञानक प्रति रुचि बढ़ि रहल अछि, संगहि इहो जे एहि दिशा मे आओर प्रयास करबाक बेगरता छैक।

एहि सत्र मे प्रमुख रूप सं भारतीय भाषा मे विज्ञान कें लोकप्रिय बनेबाक लेल कएल जा रहल प्रयास आ क्रियान्वयनक रूपरेखा तैआर करए पर बात भेल। प्रतिनिधि लोकनि अपन वक्तव्य मे विज्ञान लोकप्रियकरण, संचार आ विस्तार गतिविधिक विश्लेषण एवं भविष्यक गतिविधि हेतु योजना निर्माण पर जोर देलनि।

‘द रोड अहेड’ सत्रक विषय-प्रवर्तन करैत विज्ञान प्रसारक निदेशक डॉ. नकुल पाराशर भारतीय भाषा मे विज्ञानक जरूरति आ आगामी योजना पर अपन विचार रखलनि। ओ कहलनि जे विज्ञान प्रसार लेल प्रिंट आ डिजिटल मीडिया मे काज कएल जा रहल अछि। बांग्ला, उर्दू, तमिल, कन्नड़, असमी, तेलुगु आ मैथिली मे न्यूजलेटर प्रारंभ भेल अछि। आब हम कहि सकैत छी जे अपन भाषा मे विज्ञान पत्रिका प्रकाशित भए रहल अछि। एखन अनेक भाषा मे ई काज प्रारंभ करबाक अछि। श्री पाराशर आगू कहलनि जे एहि न्यूजलेटरक उपयोग विद्यालय मे वॉल मैगजीन रूप मे हएबाक चाही। एना कए क’ हम सभ एहि सं छात्र सभ कें जोड़ि सकैत छी। ओ कहलनि जे हमरा लोकनि कें पत्रिकाक स्तर पैघ करबाक अछि आ एहि कें मानक पत्रिका रूप मे विकसित करबाक बेगरता छैक। ओ कहलनि जे विज्ञान प्रसारक दृष्टि सं हमरा लोकनि कें विभिन्न भारतीय भाषा मे फिल्म बनेबाक चाही। श्री पाराशर कहलनि जे विशेष रूप सं गांव-देहातक बच्चा मे विज्ञानक प्रति रुचि पैदा करबाक आवश्यकता छैक। जं हमरा लोकनि बच्चा सभ मे वैज्ञानिक विचार पैदा करब तं सुकून भेटत आ लागत जे जीवन व्यर्थ नहि गेल।

‘स्कोप’ परियोजनाक राष्ट्रीय समन्वयक आ वैज्ञानिक-एफ डॉ. टी.वी. वेंकटेश्वरन अपन वक्तव्य मे कहलनि जे भारतीय भाषा मे परस्पर अनुवादक बेगरता छैक। विज्ञान प्रसार लेल जनसंचारक छात्र लोकनि कें एहि सं जोड़ल जाए। प्रयास करबाक चाही जे टीवी चैनल पर विज्ञान संबंधी जानकारी प्रसारित हुए। ग्राफिक्स, स्लाइडशो आ एनिमेशनक माध्यम सं रोचक तरीका सं काज करबाक जरूरति छैक, जाहि सं विज्ञान लोकप्रियकरण कें बल भेटि सकए।

‘द रोड अहेड’ सत्र मे पंजाबी, कश्मीरी, उर्दू, गुजराती, बांग्ला एवं मैथिली आदि भाषाक प्रतिनिधि लोकनि अपन मातृभाषा मे विज्ञान प्रसार लेल कएल जा रहल काज, अनुसंधान आ परियोजना पर विचार प्रस्तुत कएलनि। प्रतिनिधि लोकनि अपन भाषा मे पत्रिका, न्यूजलेटर, कार्यशाला, वेबिनार, पोथी, वृत्तचित्र, मीडिया आदिक माध्यम सं विज्ञान लोकप्रियकरण लेल कएल जा रहल प्रयास पर प्रकाश देलनि, संगहि एहि दिशा मे आओर की कएल जा सकैत अछि, एहि दिस ध्यान आकृष्ट करौलनि। प्रतिनिधि लोकनि द्वारा प्रस्तुत वक्तव्य सं निम्नलिखित नवनीत सोझा आएल-

- विज्ञानक जानकारी जन-जन धरि पहुंचए।
- भारतीय भाषा मे विज्ञान प्रसारक परियोजना चलाएल जा रहल अछि, एकरा आओर विस्तृत करबाक आवश्यकता छैक।
- भारतीय भाषा मे विज्ञान कें लोकप्रिय बनेबाक लेल सहज-सरल भाषाक प्रयोग हुए। भाषाक स्थानीय विशेषता पर ध्यान देल जएबाक चाही।
- पोथी प्रकाशन आ एहि कें सर्वसुलभ बनेबाक हेतु योजना बनए।
- फिल्म आ वृत्तचित्र स्क्रीनिंगक माध्यम सं विज्ञान संचारक प्रसार कएल जाए।
- कविता आ कहानीक माध्यम सं विज्ञानक प्रति रुचि उत्पन्न कएल जाए।
- कंटेट डेवेलपमेट पर जोर देल जाए।
- विज्ञान मे मौलिक लेखन करएबला लेखकक कमी छैक। एहि अभावक पूर्ति लेल कार्यशाला आयोजित करबाक चाही।
- लोक मे वैज्ञानिक चेतना उत्पन्न करबाक आवश्यकता छैक।
- छात्र आ युवा कें विज्ञान सं जोड़बाक चाही। ई प्राथमिक काज अछि।
- ई डिजिटल युग अछि। सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म पर गति आओर तेज करबाक जरूरति अछि।
- ओटीटी प्लेटफॉर्म पर सक्रियता बढ़ेबाक चाही।
- इलेक्ट्रॉनिक मीडिया मे सेहो विज्ञानक समाचार प्रसारित हुए, एहि पर ध्यान देबाक चाही।
- पारंपरिक मीडिया माध्यम, यथा- नुक्कड़ नाटक, कठपुतलीक माध्यम सं विज्ञान प्रसार कें गति प्रदान कएल जा सकैत अछि।
- हम सभ काज कए रहल छी, नीक बात, मुदा विजिबिलिटी ऑफ वर्क सेहो महत्वपूर्ण अछि। पर्याप्त प्रचार हएबाक चाही।
- अनुवाद काज बेसी हएबाक चाही, जाहि सं विभिन्न भाषाक ज्ञान सहज उपलब्ध भए सकए।
- अनुवादक भाषा दुरूह नहि, अपितु सरल-सुबोध हुए। ई मौलिक लेखन जका रहए।
- जमीनी स्तर पर काज हुए, ई महत्वपूर्ण अछि।
- सॉफ्टवेयर बना कए भारतीय भाषा मे विज्ञानक प्रसार हुए।
- विज्ञान कें पाठ्यक्रमक महत्वपूर्ण अंग मानि कए ‘फाउंडेशन इन साइंस कम्युनिकेशन’ केर पढ़ाइ हेबाक चाही।

निस्संदेह, एहि सत्र मे भारतीय भाषा मे विज्ञान प्रसार लेल कएल जा रहल प्रयासक जानकारीक आदान-प्रदान सं जतए राष्ट्रीय स्तर पर एकसूत्रता निर्मित भेल, ओतए भविष्यक गतिविधि हेतु रूपरेखा रेखांकित भेल। ■















साक्षात्कार

मैथिली मे जन-जन धरि पहुंचय विज्ञान

डॉ. नकुल पाराशर

ज्ञान आ विज्ञानक गप्प सभ किओ अपन मातृभाषा मे करैथ, एकरा लेल विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभागक अधीन स्वायत्त संस्था विज्ञान प्रसार पिछला कतेको बरख सं काज कय रहल अछि। एकर वर्तमान निदेशक डॉ. नकुल पाराशरक कोशिश छन्हि जे सभ धिया-पिता अपन मायक भाषा मे विज्ञानक पांति पढ़ैत। पुस्तक, ऑडियो-वीडियो आदि तमाम संचारक माध्यम सं विज्ञानक गप्प कएल जेतै। ओहि दिशा मे विज्ञान प्रसार मासिक मैथिली पत्रिका शुरू कय चुकल अछि। मिथिला आ मैथिलीक लेल विज्ञान प्रसारक की सब योजना छैक, एहि विषय मे विज्ञान प्रसारक निदेशक डॉ. नकुल पाराशर सं गप्प कएल गेल। पेश अछि ओकर प्रमुख अंश:

अहांक मोन मे कोना आयल जे विज्ञान पत्रिका मैथिली मे शुरू कएल जाए ? आखिर विज्ञान रत्नाकर कोना अस्तित्व मे आयल ?

सच कही त मिथिला आ मैथिली हमरा लेल जानल-पहचानल अछि। अध्ययन काल सं कतेको वैज्ञानिक हमर संपर्क मे अएलाह जे मैथिलीभाषी रहैथ। आश्चर्य त तखन भेल जखन अमेरिका मे सेहो एकटा वैज्ञानिक मित्र सं संपर्क भेल, जे ओतहु मैथिली बजैत छलाह। अपन मायक भाषा के प्रति जे अनुराग मिथिलाक लोक मे अछि, ओ सुखद अछि। विज्ञान प्रसार आ एहि सं पहिने जतय काज कएल किओ नहि किओ मिथिलाक रहबे केलाह।

सुखद संयोग रहल जे हमरा विज्ञान प्रसार के निदेशक पदक दायित्व भेटल। मन मे मिथिला आ मैथिली रहय। किछु लोक सं चर्चा कएलौ। मैथिली मे मासिक पत्रिका शुरू केलहुँ। चूंकि, मैथिली संविधानक अष्टम अनुसूची मे अछि, ताहि लेल हमरा कोनो दिक्कत नहि भेल। विज्ञान प्रसार एहि सं पहने कतेको भाषा मे काज कए रहल अछि। मैथिलीक लेल बहुत रास कार्ययोजना ल' क' एहि वर्षक फ़रवरी मास मे पहिल औपचारिक बैसार भेल आ पिछला करीब आठ मास स लोकक सोझां विज्ञान रत्नाकर अछि।

अहां कहलहुँ जे मिथिलाक लेल बहुत रास कार्ययेजना अछि। एहि विषय मे किछु बताउ ?

असल मे, विज्ञान प्रसार के अपन स्थापना काल 1989 सं कोशिश रहैत छैक जे जन-जन धरि विज्ञान पहुंचय। घर- घर मे लोक विज्ञान के बुझैथ आ गप्प करैथ। हम सभ मैथिली मे काज शुरू कए चुकल छी। मासिक पत्रिका लेल परामर्श मंडल बनल अछि। अपन अपन क्षेत्रक मांजल लोक छथि। हमर सभक कोशिश अछि जे सगरो मिथिला लेल हम व्यापक रूप सं काज करब। बताबी जे शीघ्रहिं विज्ञान प्रसार ललित नारायण मिथिला विश्वविद्यालय संग अपन कार्ययोजना साझा करत। उम्मीद अछि जे ई विश्वविद्यालय हमरा संग काज करत, जकर लाभ मिथिलाक बच्चा-बच्चा कें भेटतै।

किछु रिपोर्ट आयल अछि आ व्यावहारिक रूपे सेहो देखि रहल छी जे लोक मे पढ़बाक आदति कम भ रहल अछि, एना मे केवल पत्रिका निकालब कि आरो किछु करब ?

अहांक गप्प सं आंशिक रूपे सहमत छी। हम बताबी जे विज्ञान प्रसार के 'इंडिया सांइस' नामक ओटीटी प्लेटफार्म छैक। यूट्यब पर सेहो कार्यक्रमक वीडियो छैक। हम सभ मैथिलीक लेल डांर मजगूत कयने छी। एखन मिथिलाक पूरा कार्यक्रम के विज्ञान प्रसारक वैज्ञानिक कपिल त्रिपाठी आ मानवर्धन कंठ देखि रहल छथि। हिनका सभक संग कर्मठ लोक सभ छथिन्ह।

हमरा पूर्ण विश्वास अछि जे शीघ्रहिं एहि वीडियो आ किछु ऑडियो कें हम सभ मैथिली मे रूपांतरित कय लेब। जकर लाभ मैथिलभाषी कें अवश्य भेटतन्हि।

एहि सभ सं की मिथिला मे रोजगार सेहो भेटतै ?

बिलकुल। जखन कोनो नव काज शुरू होयत छैक वा कोना पुरान योजना कें विस्तार देल जाइत छैक, त ओहि सभ मे रोजगारक संभावना होयत छैक। युवा वर्गक सेहो सोच बदलि रहल छन्हि, ओ सब आब केवल सरकारी नौकरीक भरोसे नहि रहैत छैथ। प्रोफेशनल लोकक लेल काज वा रोजगारक कोनो कमी नहि छैक। मिथिला आ मैथिलीक लेल विज्ञान प्रसार जतेक काज करत ओहि सभ लेल त हमरा मैथिलभाषी प्रोफेशनल लोकक आवश्यकता पड़त।

एहन योजना केवल मिथिला आ मैथिलीक लेल वा आनो भाषाक लेल ?

हम बता दी जे विज्ञान प्रसार करीब दर्जन भरि भाषा मे एहि तरहक काज कय रहल अछि। बांग्ला, उर्दू, कन्नड़ मे काज किछु समय पहिने भ चुकल अछि त मैथिलीक शुरूआत हम एहि बरख जनवरी-फरवरी सं शुरू कयल। हमर कोशिश अछि जे भारतीय संविधान मे जतेक भाषा कें अष्टम अनुसूची मे स्थान भेटल छैक, ओहि 22 भाषा मे विज्ञान प्रसार काज करत। केंद्र सरकार नवीन शिक्षा नीति मे सेहो मातृभाषा कें प्रमुखता देल गेल अछि। जदि हम सभ अपन लक्ष्य हासिल करबा मे सफल रहब, त नवतुरक लेल ई बड्ड नीक रहत। ■

> "मिथिला आ मैथिलीक लेल विज्ञान प्रसार जतेक काज करत ओहि सभ लेल त हमरा मैथिलभाषी प्रोफेशनल लोकक आवश्यकता पड़त।"

सुभाष चंद्र सं बातचीत पर आधारित

नाटकक माध्यम स' विज्ञान प्रसार

डॉ. प्रकाश झा



मंत्र युग, तंत्र युग, यंत्र युग के बाद वर्तमान युग संचारक आ विज्ञानक युग थिक। ओना कनी शोध दृष्टि स' देखी, त' सब युगमे जे एकटा तथ्य कॉमन रहल अछि - से थिक विज्ञान। बिना विज्ञान के मंत्र, तंत्र, यंत्र वाकि संचार युग के कल्पना करब बेमानी होयत। आवश्यक अछि जे आम जनमे एहि विज्ञानक मूल तथ्यक बेसी स' बेसी प्रचार-प्रसार हुए जाहि स' समाजमे व्याप्त भय-शंका-नियति-रूढ़ि आदिक स्वीकारोक्तिक दृष्टि कनी आर फरीछ होइ। आवश्यकता छैक समाजमे विज्ञानक प्रचार – प्रसारक।

संचार क्रांति अपना संग सैकड़ो हाथ पैर अनलक जेना – रेडियो, दूरदर्शन, वायरलेस, फिल्म, वीडियो, कम्प्यूटर, मोबाईल, इंटरनेट आदि। मुदा एहि सब तकनीकी संचार माध्यम पर एखनो अपन प्रभाव बनेने अछि अपना देशक जीवन्त संचार माध्यम नाटक यानी प्रस्तुतिपरक विधा। उपर्युक्त सभ संचार माध्यममे नाटक प्रवलता स' डटलेटा नहि अछि अपितु नीक जकाँ घोंसिया गेल अछि। नाटक अपन रूप बदलि बदलि क' चाहे दूरदर्शन हो वा रेडियो वाकि यूट्यूबक दुनिया सब कें नीक जकाँ गछाड़ि लेने अछि, जे कि वर्तमान समाजमे विज्ञानक प्रचार प्रसार लेल अति आवश्यक अछि। विज्ञानक संचार नाटकक माध्यम स' बेसी नीक जकाँ प्रचारित प्रसारित कयल जा सकैत अछि। नाटकक भाषा आमजनक भाषा होइत अछि। जखन अपन समाजक कोनो व्यक्ति ओकरा सोझा रोचक ढ़ंग स' विज्ञानक कोनो तथ्य प्रस्तुत करत त' ओहि समाजक लोक शीघ्र विज्ञानक तथ्य कें स्वीकार करताह। ई समाजक मनोविज्ञान होइछ। यैह कारण थिक जे सरकारक कोनो योजनाक प्रचार प्रसार लेल विभाग द्वारा देशक गाम-गाम मे, हाट बाजार मे नुक्कड़ नाटकक माध्यम अपनाओल जाइत छैक।



नाटकक इतिहास आ एकर मूल स्वरूप कें देखला स' ज्ञात होइत अछि जे नुक्कड़ यानी चौबटिया, मचान, कोनो मंदिरक प्रांगण वाकि दालाने पहिल स्थान थिक जाहि ठाम नाटक खेलबाक प्रथा प्रारम्भ भेल। ई वैह स्थान थिक जाहि ठाम समाजक लोक दिन भरिक काज-धंधा स' निवृत भ' एखनो बैसैत छथि आ अपना के कोनो ने कोनो मनोरंजक माध्यमे तरोताजा करैत छथि। यैह मनोरंजन माध्यम बनल नुक्कड़ नाटक, लोकनाटक, कथा संकीर्तन नाटक आदि। प्रारम्भमे ऋषि मुनि लोकनि एहि माध्यमक महत्व आ प्रभाव स' भिज्ञ छलाह तें ओ लोकनि अपन धार्मिक ज्ञान कें नाटकक माध्यम स' समाजक सोझा राख़य लगलाह आ यैह थिक मूल केंद्रविंदु जे प्रचार लेल नाटक विधाक प्रयोग प्रारम्भ भेल।

सत्य त' ई अछि जे प्रचार प्रसारे ओ मूल मंत्र थिक जे नाटकक विधा नुक्कड़ नाटक के वर्तमान स्वरूप, संरचना आ एकर इतिहास स' अनिवार्य रूपे जुड़ल अछि। चाहे ओ भारतक स्वाधीनता संग्राम होइ, क्रांतिकारी विचारधाराक प्रसार होइ, विदेशी शासन आ सत्ताक विरोध होइ एहि सबहक मूल माध्यम नुक्कड़ नाटक रहल अछि। वर्तमान समयमे सेहो पैघ-पैघ कम्पनी अपन उत्पादक प्रचार प्रसार लेल नुक्कड़ नाटकक प्रयोग क' रहल अछि। आब नाटकक एहि सशक्त माध्यम कें विज्ञान प्रसार लेल अपनायब आवश्यक भ' जाइत अछि।

कोनो विचार वा ज्ञानक प्रसारक सबस' प्रारंभिक, सस्ता, सुलभ आ सहज माध्यम थिक नाटकक नुक्कड़ रूप। जे सर्वसाधारण के प्रभावित करैत अछि। ठीक एकर विपरीत प्रसारक उत्कृष्ट रूप अछि नाटक अत्याधुनिक रूप जे सुसज्जित प्रेक्षागृह मे, अत्यधिक व्यय स' सुशिक्षित समाजक सोझा मंचित होइत अछि आ अपन प्रभाव गुणात्मक रूपे प्रेषित करैत अछि। तें एखन आवश्यक अछि जे एक संग नाटकक एहि दुनू रूपक सहारा ल' विज्ञानक प्रसार प्रारम्भ कयल जाय।

नाटक हरदम समाजक मध्य समाजक बात करैत अछि। ई विधा अपन सहजताक कारण एक संग गरीब आ अमीर, निरक्षर आ साक्षर सब कें प्रभावित करैत अछि। नाटक एक दिस अतिविकसित शहरक लोक कें बीच सेहो मंचित होइत अछि त' दोसर दिस ई दूर – दराज गाम, टोला आदि मे सेहो अपन बात राखि अबैत अछि। वर्तमानमे विज्ञानक प्रसार गाम-गाम होयब आवश्यक अछि। एकर विस्तार ओहि समाजमे बेसी आवश्यक अछि जाहि ठाम कोनो सुविधा नहि पहुँच सकल अछि, जतक समाज गरीब अछि, निरक्षर अछि। संचारक आन आन माध्यम जकरा लग उपलब्ध नहि भ पाबि रहल अछि।

गाम घरक कहबी छैक – सुनलाहा उड़ए छै, देखलाहा जमइ छै। अर्थ ई जे सुनल बात हवा जेना उड़िया जाइ छै, मुदा देखल बात मोनमे जमि जाइत छैक। नाटक देखल जाइत छैक। एहि माध्यमे देखाओल गेल सभ बात लोक के मोनमे बैस जाइत छै। जखन नाटकमे विज्ञानक गप्प देखाओल जायत त ओ लोकक मोनमे बैस जायत आ तकर दूरगामी प्रभाव हुनका सबहक जीवन पर पड़त। तें आवश्यक भ' गेल अछि जे विज्ञानक प्रसार नाटकक माध्यमे हुए। किछुए दिन पहिने विज्ञान प्रसार विभागक वैज्ञानिक डॉ. कपिल कुमार त्रिपाठी जी संग दुटप्पी मे ओ कहलाह जे किछु महीना पहिने भोपालमे श्री संतोष चौबे लिखित नाटक गैलीलियो हुनका तेना प्रभावित केलकनि जे ओकर दृश्य मानस पटल पर स' हटिते नहि छनि। ताहिना विज्ञान प्रसारक वरिष्ठ अधिकारी श्री मानवर्धन कंठ जी जखन तखन कोलकातामे मंचित विज्ञान नाटकक चर्च कयने बिना नहि रहि पबैत छथि। एहन सशक्त आ प्रभावी विधा थिक नाटक।

विज्ञान नाटक कतेको प्रकारक भ' सकैत अछि। यथा – बच्चाक लेल, पैघ लोक लेल, महिलाक लेल अलग अलग विज्ञान नाटक कयल जा सकैत अछि। गाम घरमे व्याप्त लोककथा, ग्राम्य कथा आदि सभमे सामाजिक विज्ञान भरल अछि। एहि सभ कथाक चुनाव क' ओहि मे विज्ञान तत्व के फराक क' प्रभावी ढ़ंग स' ओही समाजक सोझा जखन नाटक प्रस्तुत कयल जायत त' एकर प्रभाव आन कोनो संचार माध्यम स' बेसी पड़त आ हम सब सही मायने मे विज्ञान प्रसार क' सकब। ■

विज्ञान रत्नाकर

दिसंबर 2021 | खंड 1 | अंक 10

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

जलवायु परिवर्तन पर भारत देखौलक दुनिया कें रास्ता







वि P V प्र
विज्ञान प्रसार प्रस्तुति

विज्ञान रत्नाकर

दिसंबर 2021 | खंड 1 | अंक 10

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

संपादकीय

दुनिया एहि बरख

डॉ. नकुल पाराशर



ई बरख बहुतहि उत्सवी रहल। ई बरखक आरंभ सकारात्मक रहल। ओहि कालखंडमे बुझना गेल जेना कोविड केर चक्र खत्म होइ बला छल। सभ चीज सामान्य होए लागल छल। अंतरराष्ट्रीय आ अंतरराज्य सीमा सभ फुजय लागल छल। लगभग बरख भरिसं रुकल यातायात आरंभ होइ लागल छल। जखन ई सभ चीज गति पकड़ि रहल छल, ताहि बीच वैज्ञानिक लोकनि बेहतर प्रभावोत्पादकता बला टीकाक विकास लेल प्रयास करय लागलाह। कोवैक्सीन, कोविशील्ड, स्पुट्निक, फाइजर, मॉडर्ना आदि, आदि.. कोविड 19 लेल एकटा प्रभावी टीका सबसं बेशी चर्चित शब्द बनि गेल। हमरा सभकें बुझल अछि जे स्वाभाविक जीवन दिश ई वापसी अल्पायु छल। एक बेर फेरसं अप्रील मासक मध्यमे मारक लहरि उठल आ स्वाभाविक जीवन दिश वापसी पर गतिरोध बनि गेल। तथापि, विभिन्न मंत्रालय द्वारा ठोस आ समय पर कएल कार्रवाई बहुत हद धरि नोक्सान कम करबामे कामयाब रहल। एकर श्रेय विश्व केर सभसं पैघ टीकाकरण अभियान कें जाइ छै। हमरा सभक गौरवशाली राष्ट्र फेर सं उठल आ कोविड 19 केर विरुद्ध एहि संघर्ष केर नेतृत्व कएलक। एहि सभक बीच एकटा आर चुनौती आएल। आबादीक एकटा पैघ वर्ग टीकासं दूरी बनाबय लागल। इएह ठाम विज्ञान संचार, लोकप्रियकरण आ विस्तारीकरण (स्कोप) अपन महत्वपूर्ण भूमिका निमाहलक। प्रत्येक विज्ञान संचारक लेल अपरिहार्य भ गेल जे प्रत्येक नागरिक धरि पहुँच क आवश्यक जागृतिक प्रसार कएल जाए। टीकाकरण प्रति किछेक नागरिक सभमे जे भ्रम आ मिथ्या सूचनाक प्रसार भ रहल छल, तकर निराकरण लेल ई काज आवश्यक छल। हम सभ विज्ञान संचारक लोकनि कें आगु आबि जनसामान्य धरि पहुंचबाक लेल प्रत्येक संभव माध्यमक प्रयोग करबाक यत्न केलहुं, विज्ञान प्रसारमे सेहो हम सभ अपन हिस्साक काज करैत रहलहुं। देशमे कोविड 19 केर चुनौतीक सामना करबाक लेल कएल नवीनतम विज्ञान आ प्रौद्योगिक प्रयास सबहक पाक्षिक संकलन हम सभ मुद्रित रूपमे करैत रहलहुं। इलेक्ट्रॉनिक पटल पर देशक अग्रणी विज्ञान आ प्रौद्योगिकी ओटीटी चैनल 'इंडिया साइंस' लघु आ मध्यम आवधिक फिल्म आदिक निर्माण क एहि विषय पर जागृति पसारबाक प्रयास करैत रहल जे कोविड 19 सं संघर्षमे टीका किएक महत्वपूर्ण अछि। सभ नीक भेलाक बादहु, किछ कमी अवश्य छल, आ से छल संचार केर संवर्धित प्रभावोत्पादकता, जे कि, बेशी सं बेशी भारतीय भाषा सभक प्रयोग सं प्राप्त कएल जा सकै छल।

हं! इएह कारण थिक जे हम सभ भारतीय भाषा सभमे विज्ञानक संचार करबाक महत्वकें अनुभव केलहुं। हम सभ अपन प्रयास कें आगु बढ़ा क एहिमे नव भारतीय भाषा सभकें जोडलहुं। एहि तरहें, एहि बरख, 2021 मे असमिया, काश्मीरी, मैथिली, मराठी आ तेलुगु कें 'भारतीय भाषा में स्कोप' परियोजनामे शामिल कएल गेल। उर्दू, बांग्ला, तमिल आ कन्नड़मे पहिनेसं ई परियोजना संचालित छल। सम्पूर्ण देश धरि अपन बात पहुंचेबाक प्रयासमे हम सभ गुजराती, नेपाली, मलयालम, उड़िया, पंजाबी, कोंकणी आ डोगरीमे सेहो संभावित सहभागी सभसं एहि दिशामे चर्चा आरंभ केलहुं। एहि क्रममे दिलीमे 20 अक्टूबर 2021 कें आयोजित दिन भरिक सम्मेलन सदैव स्मरणीय रहत। काशमीरसं कन्याकुमारी आ कच्छसं कामरूप धरिक चर्चित विज्ञान संचारक लोकनिक एहि समागममे गहन चर्चा भेल जे अंतिम जन धरि त्वरित आ प्रभावी रूपें पहुंचबाक लेल की सभ कएल गेल अछि आ की केनाइ बाकी अछि। सभसं बढ़ि क यदि हम सभ ई काज हुनका सभक मातृभाषामे क सकी।

एहि बरख स्वतंत्रताक 75म बरखक उत्सव केर आरंभ सेहो भेल। भारतीय स्वतंत्रता संग्राममे विज्ञान केर अकाट्य योगदान सेहो प्रकाशमे आएल। ई कथा सभ बहुत पुरान आ रुचिगर छल मुदा जनसाधारणमे पहिने एकर कोनो उल्लेख नहि छल। जे से, आब ई सभ कथा सार्वजनिक अछि आ भारतीय विज्ञानक इतिहाससं बहुत किछु ताकल जा रहल अछि आ जनसाधारणक समक्ष प्रस्तुत कएल जा रहल अछि।

जखन ई सभ उत्सव आयोजित भ रहल अछि, किछेक वैज्ञानिक लोकनिक जनमशती सेहो एहि बरख होएत... बुझना जाइछ जे ई सूची अनुमान सं बेशी पैघ भ जेतैक।

तं, आउ हम सभ नव वर्षमेमे खुशी आ उत्साह संग प्रवेश करी आ संगहि ई वचन दी जे हम सभ सुरक्षित, स्वस्थ आ प्रसन्न रहबा पर अपना कें केंद्रित राखब। अहाँ सभकें कालानुकूल शुभकामना! ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

आमुख कथा

जलवायु परिवर्तन पर भारत देखौलक दुनिया कें रास्ता

पच्छिम पवन बहए यदि सुंदर, समय प्रजा भरिपूर बसुन्धर ।
पवन पूर्व यदि बहए सुहाई, किछु वर्षा किछु रौदी जाई ॥
वायु दक्षिणी धनकर नाश, नाश नष्टकए उपजय घास ।
उत्तर पवन बहए झड़िलागिअ, पृथिवी पानि अनरथ पाडिअ ॥
"डाक" कहए यदि चारु वायु, नृपति प्रजा सब जीव जरायु ।
बहए वायु आकाशे आए, महि सर्वत्र संग्राम कराए ॥

रौशन झा

ई डाकक वचन थिक। मिथिला मे कहल जाइछ जे डाकक वचन कखनहुं गलत नहि होइत अछि। मौसम के प्रति डाक जे कहि गेलाह ओकरा विज्ञान सेहो बहुत हद तक मानैत अछि। मिथिला मे ताहि चलते किसान अपन खेती-पथारी डाकक वचन केर अनुसारे करैत रहलाह अछि। मुदा, आब ई सटीक नहि रहि गेल। डाकक वचन सेहो कखनहुं काल गलत साबित होमय लागल अछि। कारण अछि जलवायु परिवर्तन। ई जलवायु परिवर्तन केर मुख्य वजह अछि कार्बन उत्सर्जन। यैह कारण अछि कि आब बिन मौसम वर्षा बेसी होमय लागल अछि। जाहि चलते खेती-किसानी केर संगहि आन-आन चीज पर सेहो बहुत बेसी असर पड़ल लागल। एकर असर मिथिले टा मे नहि अपितु समूचा दुनिया मे देखबा मे आबि रहल अछि।

एहि चिंता कें दूर करबाक लेल आ एकर समाधानक लेल नवंबर माह मे ग्लासगो मे कॉप-26 केर आयोजन कयल गेल। एहि आयोजन मे दुनिया भरिक 120 शीर्ष नेता लोकनि हिस्सा लेलनि। भारतक प्रतिनिधित्व स्वयं प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी कयलन्हि। मोदी अपन भाषण केर दौरान बेसी जोर अहि बात पर देलनि जे जलवायु परिवर्तन केर सभसं पैघ समाधान जीवनैशली में बदलाव अछि। हुनकर कहब छल जे जौं हमरा सभ एखनहुं अपन जीवनशैली मे किछु बदलाव करी त' एकरा पर बहुत हद तक नियंत्रण पाओल जा सकैत अछि। ओ अपन वक्तव्य मं जे किछु जरूरी बात कहलनि हम एतय ओकर किछु महत्वपूर्ण अंशक चर्चा करय जा रहल छी।

2070 धरि नेट जीरो केर लक्ष्य: प्रधानमंत्री कहलनि जे वर्ष 2070 धरि भारत कार्बन उत्सर्जन केर नेट जीरो लक्ष्य हासिल क' लेत। नेट जीरो केर मतलब भेल कार्बन डाइऑक्साइड केर उत्सर्जन कें पूर्णरूपेण खत्म क' देनाई जाहि सं वायुमंडल कें गर्म करयवला ग्रीनहाउस गैस सभ मे एहि कारणें वृद्धि नहि भ' सकय। ओना त' सम्मेलन मे शिखर देश सभसं अपेक्षा कयल जा रहल छल जे ओ सभ एकरा लेल 2050 केर लक्ष्य निर्धारित करताह। यद्यपि चीन 2060 तक एकरा हासिल करबाक एलान कयलक जखन कि



देलनि पंचामृत केर सिद्धांत

भारत मे पंचामृत कें बहुत शुभ आ लाभकारी मानल जाइत अछि। मोदी जी अपन वक्तव्य केर दौरान जलवायु परिवर्तन केर समस्या सं निदानक लेल पंचामृत केर सिद्धांत देलाह जकर कि खूब तारीफ भ' रहल अछि। ओ कहलनि जे जाहि धरती पर हज़ारों साल पूर्व ई मंत्र देल गेल छल, 'संगच्छध्वं संवदध्वं सं वो मनांसि जानताम्', आई 21म सदी मे ई मंत्र सभसं बेसी प्रासंगिक भ' गेल अछि। आखिर की थिक मोदी जी केर ई पंचामृत सिद्धांत, आउ देखैत छी

पहिल: भारत 2030 धरि अपन जीवाश्म रहित ऊर्जा क्षमता कें 500 गीगावाट तक पहुंचाओत।

दोसर: भारत 2030 धरि अपन 50 प्रतिशत ऊर्जा जरूरत कें रिन्यूएबल एनर्जी सं पूरा करत।

तेसर: भारत एखन सं ल' क' 2030 धरि केर कुल प्रोजेक्टेड कार्बन उत्सजेन मे एक अरब टन केर कमी करत।

चारिम: 2030 धरि भारत अपन अर्थव्यस्था केर कार्बन इंटेंसिटी कें 45 प्रतिशत सं कम करत।

पांचम: 2070 धरि भारत नेट जीरो केर लक्ष्य कें हासिल करत।



अमेरिका आ यूरोपीय संघ एकरा 2050 तक हासिल करबाक बात कहलक। मोदी जी जे संकल्प लेलाह ओकरो बहुत पैघ मानल जा रहल अछि।

2030 धरि क्लीन-ग्रीन अर्थ: मोदी जी शिखर सम्मेलन मे चारि टा आर घोषणा कय विकसित देश सभक सोझां नव-नव चुनौती राखि देलाह। नेट-जीरो केर भारतक लक्ष्य केर दिस इशारा करैत ओ 2030 धरि क्लीन ग्रीन अर्थ केर अहम पड़ाव कें हासिल करवाक दावा सेहो कयलनि। ओ कहलनि जे 2030 धरि भारत अपन नॉन-फॉसिल एनर्जी केर क्षमता कें 500 गीगावॉट तक पहुंचाओत। रिन्यूएबल एनर्जी कें 50 फीसदी जरूरत कें सेहो पूरा करत। संगहि कार्बन उत्सर्जन एक बिलियन टन तक कम करत आ अपन इकॉनमी कें मुताबिक कार्बन इंटेंसिटी कें 45 फीसदी तक कम करत। एहि सं स्पष्ट होइत अछि जे भारत चरणबद्ध तरीका सं एहि संकटक निवारण करत आ एक दशक सं कम समय मे एकर उपलब्धि देखायब शुरू भ' जैत।

विकसित देश कें दियौलनि याद: प्रधानमंत्री एहि अवसर पर विकसित देश सभ कें हुनकर वादा सभकें सेहो याद दियौलनि। ओ एहि देश सभसं अपील कयलनि कि जलवायु परिवर्तन पर अपन करार कें पूरा करबाक लेल बेसी सं बेसी निवेश करैथ। वर्तमान सं 10 गुना बेसी तक। संगहि ओ हुनका सभकें जवाबदेही तय करबाक आग्रह सेहो कयलनि जे कि जलवायु परिवर्तन के बारे मे बात त' खूब करेत छथि, मुदा काज बहुत कम। मोदी जी साफ कहलनि जे भारत स्पष्ट रूप सं परिभाषित लक्ष्य तय क' दुनिया कें एकटा रास्ता देखेबा केर लेल तैयार अछि।

जलवायु परिवर्तन केर मुख्य कारण अछि कार्बन उत्सर्जन। यैह कारण अछि कि आब बिन मौसम वर्षा बेसी होमय लागल अछि। जाहि चलते खेती-किसानी केर संगहि आन-आन चीज पर सेहो बहुत बेसी असर पड़ल लागल।

की कहलाह बाकी देशक प्रतिनिधि

दू सप्ताह तक चलल एहि सम्मेल केर पहिल दिन जे नेता लोकनि भाषण देलनि ओहि मे ब्रिटेन केर प्रधानमंत्री बोरिस जॉनसन, अमेरिका केर राष्ट्रपति जो बाइडन आ संयुक्त राष्ट्र महासचिव एंटोनियो गुटेरेस प्रमुख छलाह। बाइडन कहलाह कि जलवायु परिवर्तन सं निपटबा मे हर एक दिन केर देरी सं एकर असर कें रोकबा केर कीमत बढ़ैत जा रहल अछि। संयुक्त राष्ट्र के महासचिव गुटेरेस कहलाह जे जीवाश्म ईंधन केर हमर आदत मानवता कें विनाश केर दिस धकेल रहल अछि। ओ कहलनि जे या त' हमरा एभ एकरा रोकि दी नहि त' ई हमरा सभकें रोकि देत। अपना आपकें कार्बन सं मारबाक दौर आब बहुत बेसी चलि गेल। प्रकृति कें शौचालय जकां इस्तेमाल करब बहुत भेल, बहुत भेल गहींर सं भी बेसी गहींर खुदाई करब। आब हमरा सभ अपनहि कब्र खूनि रहल छी।

स्कूली शिक्षा में शामिल करबाक अपील: मोदी जी कहलनि जे भारत मे नल सं जल, स्वच्छ भारत मिशन आ उज्वला परियोजना सं देशक जरूरतमंद लोक सभकें अनुकूल लाभ त' भेटबे कयलनि, हुनकर सभक जीवन स्तर मे सेहो सुधार भेलनि। कतेको पारंपरिक समुदाय मे प्रकृतिक संग सहजीवन मे रहबाक ज्ञान सेहो अछि। हमरा सभक अनुकूलन नीति मे हिनका सभकें उचित महत्व भेटबाक चाही। स्कूलक पाठ्यक्रम मे सेहो एकरा जोड़बाक चाही। ■







Photo: unfccc.int/Kiara Worth

मौसम विज्ञान

जलवायु परिवर्तन केर संकेत नहि बुझि रहल छथि मिथिलावासी ?

सुभाष चन्द्र

जाहि क्षेत्र मे अथाह जलराशि हुअय, ओतय जौं भूमिगत जलक स्तर लगातार बढ़ल जाए, त' चिंता स्वाभाविक। जतय पग-पग पर पोखरि रहल हुअय, ओतय जदि सुखाड़ त' चिंता बड्ड पैघ। हम गप्प क' रहल अछि मिथिला कें, जे पछिला किछु बरख सं एहि तरहक समस्या सं जूझि रहल अछि। जनतब दी जे मिथिला केर संस्कृति मे प्राचीन काल सं प्रकृति संरक्षण आर ओकर मान-सम्मान कें बढ़ावा देल जा रहल अछि। बेसी पाबैन प्रकृति सं जुड़ल अछि।चाहे ओ छठ पूजा मे सूर्यक उपासना हो वा चौरचन मे चंद्रमाक पूजा केर विधान। मिथिला केर लोकक जीवन प्राकृतिक संसाधन सं भरल-पूरल अछि। हुनका प्रकृति सं जीवनक निर्वहन केर लेल सभ चीज भेटल छनि आ लोक एकर पूरा सम्मान करैत छथि। मुदा मिथिला पर्यावरणक प्रतिकूलता केर शिकार भ' रहल अछि।

विशेषज्ञ लोकनिक कहब छन्हि जे बाढ़ि आ सुखाड़क समस्याक निदान नदी प्रबंधन मे निहित अछि। मुदा एकर प्रबंधन नहि कएल जा रहल छैक। संभवतः इएह कारण अछि जे जाहि क्षेत्र मे जतय तीन-तीन फसल होइत छल, आब बमुश्किल एकटा फसल होइत अछि। जेना बाढ़ि आ सुखाड़ मिथिला केर नियति बनि गेल हुअय। एकरा सं कोना छुटकारा भेटत? एहि मुद्दा पर किछु समय पहिने गप्प भेल रहय प्रसिद्ध वैज्ञानिक पद्मश्री डॉ. मानस बिहारी वर्मा सं। ओ कहने छलाह, जे एकर सभसं पैघ कारण ई अछि जे मिथिला क्षेत्र मे नदी सभक अविरलता अवरूद्ध भ' चुकल अछि। जमीन बचेबाक अछि त' जल, वनस्पति, जीव-जंतु सभकें बचाबय पड़त।

डॉ. वर्मा केर कहब रहन्हि जे नदी प्रबंधनक मतलब बांध पर सौ ट्रक माटि खसायब आ नबका डैम बनेबा सं नहि अछि। बल्कि ओकर धार कें सुरक्षित बनेबा सं अछि। पहिने करेह नदी केर पानि बागमती मे खसैत छल आ आब बागमती केर पानि करेह मे जा

मिथिला केर लोकक जीवन प्राकृतिक संसाधन सं भरल-पूरल अछि। हुनका प्रकृति सं जीवनक निर्वहन केर लेल सभ चीज भेटल छनि आ लोक एकर पूरा सम्मान करैत छथि। मुदा मिथिला पर्यावरणक प्रतिकूलता केर शिकार भ' रहल अछि।





बुझि नहि रहल छथि वा बुझवा नहि चाहैत छथि।

गौर करबा योग्य गप्प ईहो अछि जे कागज मे बिहार कें लैंडलॉक राज्य कहल जाइत अछि। एकर अर्थ ई जे बिहार राज्य चारू दिस सं रिहायशी क्षेत्र सं घिरल अछि। एहन मे एहि राज्यक लेल एकरे वेटलैंड काफी महत्वपूर्ण होइत अछि। वेटलैंड कें सामान्य भाषा मे पोखरि, नदी आ अन्य जलजमाव केर क्षेत्रक तौर पर बुझल जा सकैत अछि। इसरो द्वारा तैयार कएल गेल नेशनल वेटलैंड एटलस केर मुताबिक बिहारक कुल क्षेत्रफल केर 4.4 प्रतिशत (4,03,209 हेक्टेयर) वेटलैंड अछि। एकर कुल 4,416 पैघ आओर 17,582 छोट (2.25 हेक्टेयर से कम) वेटलैंड केर पहचान कएल गेल अछि। एहि मे सं 92 फीसदी प्राकृतिक वेटलैंड अछि, आ 3.5 फीसदी कृत्रिम।

ओना सत्य इहो अछि जे कागज सं हटि कय वास्तविक स्थिति विकराल भेल जा रहल अछि। पिछला किछु बरख सं पोखरिक अतिक्रमण करब, ओकरा भरायब आ ओहि पर मकान बनेबाक धंधा लत्ती जकां पसरि रहल अछि। दरभंगा शहरक दीघी संग्रहालय, गंगा सागर आ हराही सन पोखरि 700 साल पहिने सं अस्तित्व मे अछि। मुदा आई एहि तीनू प्रमुख पोखरिक कछेर मे ठाढ़ भ' जाउ त' सत्य सं साक्षात्कार भ' जायत। एहन विकट स्थिति मे जरूरी अछि जे हम सभ अपन संस्कार कें जानि आ ओकरा आत्मसात करी। मिथिलाक लोकाचार मे पर्यावरणक संग सामंजस्य अछि। सभ पाबनि-तिहार मे प्रकृति सं प्रेम आ ओकर पाछां वैज्ञानिक आधार अछि। पर्यावरण शब्दक अर्थ अछि चारू कातक आवरण। पर्यावरण संरक्षणक तात्पर्य अछि कि हम अपन चारू दिसक आवरण कें संरक्षित करी आ ओकरा अनुकूल बनाबी। जूड़शीतल पाबैन मे पोखैर, इनार आदि केर सफाई होइत छैक, ताकि हम बरसात मे आबै बला जल कें ग्रहण करै जोगर बना सकी। अहि लिहाज सं ई मूलतः प्रकृतिक पर्व अछि। शरद ऋतु केर समाप्ति आ वसंत ऋतु केर आगमनक काल पर्यावरण आ शरीर मे बैक्टीरिया केर वृद्धि कें बढ़ा दैत अछि। होलिका सं निकलैत ताप शरीर आर आस-पास केर पर्यावरण मे मौजूद बैक्टीरिया कें नष्ट करि दैत अछि आ अहि प्रकार ई शरीर आ पर्यावरण केर स्वच्छ करैत अछि। धातृ भगवान विष्णु केर पसंदीदा फल छनि। कार्तिक शुक्ल पक्ष केर नवमी सं ल' क' पूर्णिमा तक भगवान विष्णु धातृ केर गाछ पर निवास करैत छथि तें एकर पूजा करवाक विशेष महत्व छैक। बड़क गाछ मे सकारात्मक शक्ति आ ऊर्जा केर भरपूर संचार रहैत अछि। वटवृक्ष कें दीर्घायु आ अमरत्वक प्रतिनिधि मानल गेल अछि। मधुश्रावणी पूजा सेहो प्रकृति सं जुड़ल पाबनि अछि। अहि पाबनि मे गाछ सं खसल फूल-पत्ती चुनल जाइत अछि। भगवान शंकर पार्वती आ नाग-नागिन प्रकृति केर देवता छथि। दशमी केर समय प्रकृति मे एक विशिष्ट ऊर्जा रहैत अछि। अपन संस्कृति मे देवी कें ऊर्जा केर श्रोत मानल गेल अछि। दुर्गा पूजा आ नवरात्र मानसिक-शारीरिक आ आध्यात्मिक शक्ति केर प्रतीक अछि। ■

रहल अछि। एकर पाछां कुप्रबंधन नहि त' आर कि? बागमती ऊंच भेलीह आ करेह नीचां दिस अयलीह। डॉ वर्मा बिना लाग-लपेट कें कहने छलाह जे कोशी प्रोजेक्ट केर लाभ 15 प्रतिशत किसान कें नहि भेटल। दोषी के? नहर त' बनि गेल, मुदा ओहि कोशी डैम केर पानि नहि आयल। मिथिलाक क्षेत्र केर कतेको नदी उचित प्रबंधन नहि होबाक कारणे उथ्थर होइत गेल, सरकार आ प्रशासनिक अमला इंजीनियर आ विशेषज्ञ केर सलाह कें धकियाबैत चलि गेल। नतीजा सभक सामने अछि। पर्यावरण असंतुलन केर चपेट मे मिथिला आबि चुकल अछि।

एतबे नहि। आब त' गाम-घर मे गर्मी होइत अछि त' प्रचंड। रौद होइत अछि त' तिलमिला दैत अछि। गाम घर सं सटल शहरक हाल त' आरो बेहाल। दरभंगा, समस्तीपुर, मधुबनी, सहरसा, पूर्णिया सन शहर मे पहिने कतेको पोखरि छल। आब सभटा पर अतिक्रमण। पोखरिक जगह कॉलोनी बसल। एक मंजिला-दू मंजिला कें कोन कथा, आब त' बहुमंजिला मकान बनल जा रहल अछि। खेत-पथार धरि एहि कॉलोनीक पसार भ' रहल अछि। अधिसंख्य घर मे एसी केर पैसार। घरे-घर कार। नतीजा, पर्यावरण असंतुलन। गर्मी त' प्रचंड, सर्दी त' हांड़ कपाबय बला।

मिथिलाक मानल शहर अछि दरभंगा। दरभंगा सहित मिथिलाक उर्वर भूमि पर जलकुंभी बेतहाशा पैठ बनौने अछि। मुजफ्फरपुर सं दरभंगा आओर ओतय सं सौराठ गाम दिस विदा होइ। दरभंगा सं कुशेश्वरस्थान धरि सड़क कात वा पोखरि पर नजर देब, त' चहूंदिस जलकुंभी भेटत। सभ पोखरिक पानि कारी देखाओत। एहि सं कतेको तरहक परेशानी अछि। स्थानीय मुखिया कें कहब छन्हि जे नदी-पोखरि मे जलकुंभी अछि। एकरा साफ करबा मे हमरा सभ कें एक एकड़ मे 10 हजार रुपया धरि खर्च करय पड़ैत अछि। समस्या इहो अछि जे एकरा निकालि कतय फेंकल जाय। मलाह जाति केर किसान लोकनि कें कहब छन्हि जे जलकुंभी केर चलते मत्स्य पालन पर सेहो संकट अछि। वैज्ञानिक सभक कहब छन्हि जे जलकुंभी केर चलते सूर्यक रोशनी पानी वा ओकर सतह धरि नहि पहुंचैत छैक। जाहि कारणे माछक विकास नहि भ' पबैत छैक। ललित नारायण मिश्रा मिथिला विश्वविद्यालय के सेवानिवृत प्रो विद्यानाथ झा केर कहब छैन्ह जे मिथिला परिक्षेत्रक लेल जलकुंभी बड पैघ समस्या अछि। मुदा एकर निदान नहि देखा रहल अछि। हमरा सभकें एकर वैकल्पिक उपयोग कें स्वीकार करय पड़त। हुनकर इहो कहब छन्हि जे एहि क्षेत्रक पोखरि मे भूजल रीचार्जिंग क्षमता शेष नहि। ओहि मे गाद भरल अछि। जदि हम साफ शब्द मे कही त मिथिला केर किछु बरख सं क्लाइमेट चेंज पूर्णतया देखा रहल अछि। ई अलग गप्प जे आमलोक एकरा

मिथिलाक क्षेत्र केर कतेको नदी उचित प्रबंधन नहि होबाक कारणे उथ्थर होइत गेल, सरकार आ प्रशासनिक अमला इंजीनियर आ विशेषज्ञ केर सलाह कें धकियाबैत चलि गेल। नतीजा सभक सामने अछि। पर्यावरण असंतुलन केर चपेट मे मिथिला आबि चुकल अछि।



शोध-जगत मे की सभ भेल नव-नव खोज

संध्या झा

वर्ष 2021 मे विज्ञानक क्षेत्र मे बहुत किछु नव-नव गतिविधि सभ भेल। कतेको नव तरहक खोज सभ वैज्ञानिक कयलाह त' कतेको पुरान खोज सभ मे सेहो नव-नव चीजक जानकारी सभ भेटल। किछु एहने महत्वपूर्ण घटनाक्रम सभ एतय प्रस्तुत अछि–

- विश्व स्वास्थ्य संगठन मलेरियाक पहिल टीका कें मंजूरी द' देलक अछि। विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) केर सिफारिश अछि कि उप-सहारा अफ्रीका आ आन जगह सभ पर मध्यम सं उच्च पी. फाल्सीपेरम मलेरिया संक्रमित वला बच्चा सभ कें आरटीएस, एस/एएस01 (आरटीएस, एस) मलेरिया टीका लगबावी। ई प्रस्ताव एकटा परिक्षण केर परिणाम सभ पर आधारित अछि, जाहि मे 2019 मे केन्या आ मलावी मे आठ हजार सं बेसी नेना सभ पर भेल अछि। डब्ल्यूएचओ केर महानिदेशक डॉ टेड्रोस एडनॉम घेब्रेयसस कहलनि, "नेना सभक लेल बहुत दिन सं प्रतीक्षित मलेरिया वैक्सीन एकटा वैज्ञानिक, बाल-स्वास्थ्य आ मलेरिया-नियंत्रण केर सफलता अछि। मलेरिया सं बचावक मौजूदा तरीका सभ मे एहि टीकाकरण कें शामिल कयला सं सभ साल हजारो बच्चा सभक जान बचाओल जा सकैत अछि।"
- एडिनबर्ग विश्वविद्यालय सं जनवरी मे प्रकाशित एकटा प्रयोगशाला अध्ययन एहि बात कें साबित कयलब अछि कि एएलएस/एमएनडी केर चलते तंत्रिका कोशिका सभ कें होमय बला नोकसान कें माइटोकॉन्ड्रिया मे ऊर्जा केर स्तर मे सुधार क' के ठीक कयल जा सकैत अछि। शोधकर्ता लोकनि पाओलनि कि एएलएस/एमएनडी केर मानव स्टेल सेल मॉडल मे, एक्सोन, मोटर न्यूरॉन सेल केर पैघ हिस्सा, जे कि मांसपेशी सं जुड़ैत अछि, स्वस्थ कोशिका सभक तुलना मे छोट होइत अछि। एकरा अलावा माइटोकॉन्ड्रिया केर गति, जे कि एक्सोन केर ऊपर आ नीचा गमन करैत अछि, भंगठल अछि। वैज्ञानिक लोकनि देखौलनि कि ई सभ माइटोकॉन्ड्रिया सं दोषपूर्ण ऊर्जा आपूर्ति केर चलते भेल छल आ माइटोकॉन्ड्रिया कें बढ़ाकय, एक्सोन वापस सामान्य भ' गेल। शोधकर्ता लोकनि कें उम्मीद छनि किं परिणाम बेमारी के दोसर रूप सभ पर सेहो लागू हैत।
- साइंस ऑफ द टोटल एनवरायरनमेंट जर्नल मे हालहि मे प्रकाशित एकटा शोध मे पहिल बेर ई बताओल गेल अछि कि जलवायु परिवर्तन SARS-CoV-2 के उद्गमन मे प्रत्यक्ष भूमिका निभौने हैत, जे वायरस कोविड-19 महामारी के कारण बनल। शोधक मोताबिक, पछिला शताब्दी मे दक्षिणी चीनी प्रांत संगहि म्यांमार आ लाओस के लगीचक क्षेत्र सभमे वनस्पति सभक प्रकारमे पैघ स्तर पर परिवर्तन पाओल गेल अछि। गर्मी, रौद आ वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड जकां जलवायु परिवर्तनक परिणामस्वरूप प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र उष्णकटिबंधीय बोन-झांखुड़ सं उष्णकटिबंधीय सवाना आ पर्णपाती जंगल मे स्थानांतरित भ' गेल अछि, जे कि सभ गाछ-वृक्ष केर विकास कें प्रभावित करैत अछि। कतेको चमगादड़ प्रजाति, जे कि जंगल मे रहैत अछि, एकरा परिणामस्वरूप ओकरा एकटा उपयुक्त आवास भेटल। कोनो विशेष क्षेत्र मे कोरोना वायरसक संख्या ओतुका चमगादड़क प्रजाति सभक संख्या केर सीधा आनुपातिक होइत अछि। अध्ययनक मोताबिक पछिला शताब्दी मे अतिरिक्त 40 चमगादड़ प्रजाति सभकें दक्षिणी चीनी यूनान क्षेत्र मे स्थानांतरित क' देल गेल अछि जे कि अपना संग लगभग 100 गोट नव प्रकारक बैट-जनित कोरोना वायरस आनलक।
- इटली मे कयल गेल शोधक मोताबिक, स्वस्थ शताब्दी मे विटामिन ए आ विटामिन ई केर उच्च मात्रा होइत अछि, जे कि ओकर असाधारण जीवनकाल कें सुनिश्चित करबा मे महत्वपूर्ण प्रतीत होइत अछि। आन शोध एकर खंडन करैत अछि, जे कि दर्शाबैत अछि कि एहन तरहक निष्कर्ष सार्डिनियन शताब्दी पर लागू नहि होइत अछि, जकरा लेल आन विशेषता सभक पैघ प्रभाव पड़बाक संभावना अछि। ■

विज्ञान रत्नाकर

जनवरी 2022 | खंड 2 | अंक 1

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार



आमुख कथा | 03

मिथिला मे कृषि क्रांति

आब ड्रोन सं खेत मे होइत अछि दबाई केर छिड़काव

वि P V प्र
विज्ञान प्रसार प्रस्तुति

विज्ञान रत्नाकर

जनवरी 2022 | खंड 2 | अंक 1

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

संपादकीय

स्वागत 2022

डॉ. नकुल पाराशर



सभसँ पहिने, अहाँ सभकेँ साल 2022 केर बहुत बहुत शुभकामना। आशा करी जे ई बरख विपुल आनंद, स्वास्थ्य आ समृद्धिक सनेश आनत।

बेश, एहि लेल, विज्ञान संचार लोकप्रियकरण आ विस्तारीकरण (स्कोप) केर स्कोप अर्थात् परिधिकें विस्तार देब आवश्यक अछि। हम सभ सहमत छी जे विज्ञान आ प्रौद्योगिकीकें हरेक व्यक्ति धरि पहुँचाएब सदिखन प्रासंगिक रहल अछि — स्कोप सबहक लेल। लगभग दू बरिस धरि कोविड केर घटाटोप आ आब एकर तीव्र-प्रसार बला वैरिएंट सभकें देखैत एहन समयमे स्कोप केर विस्तार केर महत्व सेहो बढ़ल अछि। छै कि ने?

वैक्सीनक महत्व, कोविड-19 सुरक्षा अनुरूप व्यवहार, एहि बीमारीक विरुद्ध हमरा सबहक युद्धमे नवीनतम उपलब्धि इत्यादिक सम्बंधमे जनसामान्यकें शिक्षित आ जागृत केनाइ एकटा मिशन सदृश महत्वपूर्ण काज अछि। सभसँ पैघ गप जे ई कुल मिला क' सोशल-साइंटिफिक-रेस्पॉन्सिबलिटी (एसएसआर) केर विषय थिक। त, हम सब ई कोना निर्वाह करैत छी।

ई काज करबाक अनेक उपाय छैक; ताहिमे सभसँ प्रमुख उपाय सभमे एक छैक जे प्रिंट-इलेक्ट्रॉनिक-सोशल-डिजिटल इत्यादि हर प्रकारक माध्यममे प्रकाशित-प्रसारित नवीनतम घटना सभसँ नीक जकाँ परिचित रही। मुदा, सभकें भ्रामक आ जाली समाचार सबहक प्रति सचर रहबाक सेहो आवश्यकता छैक। तेँ, एहने एजेंसी सभ पर विश्वास करबाक चाही जकर उत्तरदायित्व प्रमाणित अछि।

'स्कोप' केर प्रसार गति पकड़ने अछि। हमरा सभक स्वाधीनताक 75म बरखक उत्सव, जे 'आज़ादी का अमृत महोत्सव' नांवें प्रसिद्ध अछि, ताहिमे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी पर केंद्रित सप्ताह भरिक राष्ट्रव्यापी आयोजनक परिकल्पना कएल गेल अछि आ एकर समापन राष्ट्रीय विज्ञान दिवसक अवसर पर होएत। खाद्य आ कृषि, परमाणु ऊर्जा आ शक्ति, संचार आ सूचना प्रौद्योगिकी, पृथ्वी विज्ञान, वन आ पर्यावरण, अंतरिक्ष, रक्षा, इत्यादि प्रत्येक क्षेत्र जे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी पर निर्भर छैक, ओ सभ एहि सप्ताह भरिक उत्सवक हिस्सा हेतैक, से आशा अछि। आशा करी जे एकर व्यापक छाप प्रमुख भारतीय भाषा सभमे सेहो परिलक्षित हेतैक। एहि उत्सवक केंद्रमे '75' संख्या रहतै, 75 स्थान, 75 व्याख्यान, 75 फ़िल्म, 75 विजेता, 75 प्रमुख वैज्ञानिक लोकनिक स्मृति इत्यादि कार्यक्रमक सूची बहुत पैघ अछि। ओहि सप्ताह केर तैयारीमे स्कूलिया आ कॉलेजिया विद्यार्थी सभ लेल अनेक तरहक प्रतियोगिता सेहो हेतैक। हम सब एहि सप्ताहक एकटा भव्य उद्घाटन आ भव्य समापन समारोहक तैयारी क रहल छी। 'स्कोप' लेल कार्यरत राष्ट्रीय नोडल एजेंसी विज्ञान प्रसार एकर नेतृत्व क रहल अछि।

जखन ई सभ भ रहल अछि, विज्ञान प्रसार 'प्रेरक वैज्ञानिक स्मरण यात्रा' नामक एकटा कार्यक्रम पर काज क रहल अछि। एकर उद्घाटन हालहि मे राष्ट्रीय गणित दिवसक अवसर पर माननीय उप-राष्ट्रपति महोदय द्वारा कएल गेल छल। एक बरख धरि चलए बला एहि यात्रामे सम्पूर्ण देशमे, विविध भारतीय भाषामे संचार, लोकप्रियकरण आ आउटरीच कार्यक्रम सबहक माध्यमे ओ वैज्ञानिक लोकनि स्मरण कएल जेताह जिनक जन्म एक शताब्दी पहिने भेल छल।

एहि यात्रा हेतु चिन्हित ओ वैज्ञानिक लोकनि जिनक जन्म 1922 मे भेल अछि, से छथि : हरगोबिंद खुराना (09 जनवरी), राजेश्वरी चटर्जी (24 जनवरी), बी राममूर्ति (30 जनवरी), जी एस लड्डा (26 अगस्त) आ जी एन रामचन्द्रन (08 अक्टूबर)। योजना अछि जे हिनका सबहक जन्मदिवस पर सम्पूर्ण देशमे विभिन्न भाषामे एकटा विशेषज्ञक व्याख्यान आयोजित होइ।

एकरा अतिरिक्त, अहाँ सब सम्पर्कमे रहू एहि यात्राक मध्य अनेक रोमांचक कार्यक्रम सभ लेल आ अनेक आन उल्लेखनीय काज सभ लेल जे हम सभ आगामी बरखमे करबाक प्रयास क रहल छी। सुरक्षित रही आ निश्चित रूपें खुश रही।

एक बेर पुनः अहाँ सभकेँ आ अहाँक प्रियजन सभकेँ सामयिक पाबनि-तिहारक शुभकामना। ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

आमुख कथा

मिथिला मे कृषि क्रांति

आब ड्रोन सं खेत मे होइत अछि दबाई केर छिड़काव

रौशन कुमार झा

सभसं कम कृषि क्रांति अगर कोनो राज्य मे भेल अछि त' ओहि मे एकटा नाम बिहार केर सेहो अछि। मुदा नहि, आब बिहार मे सेहो खेती मे नव-नव तकनीक सभ केर इस्तेमाल होमय लागल अछि जाहि मे ड्रोन सेहो शामिल भ' गेल। आब ड्रोनक माध्यम सं खेत मे दबाई छिड़कावक संगहि बीया सेहो बौग क' सकैत छी। आ ई काज शुरू कयलनि अछि मिथिले केर किछु युवा मिलि कें। डेबेस्ट नामक कंपनी ई काज क' रहल अछि जाहि मे महत्वपूर्ण योगदान देवेश झा केर छनि।

देबेश बताबैत छथि जे जहिना एमआरआई सं शरीरक बेमारी सभक पता चलि जाइत छैक तहिना ड्रोन केर माध्यम सं फसल सभ मे भेल बेमारी केर पता चलि जाइत अछि। सभसं पैघ फायदा एकर ई छैक जे जतबी दूर मे फसल प्रभावित रहैत छैक ओतबी दूर मे ड्रोन सं दबाई के छिड़काव कयल जाइत छैक। नहि त' प्राय: देखल जाइत छैक जे किसान समूचा खेत मे दबाई केर छिड़काव करैत रहैत छथि। एहि सं पैसा केर संगहि समय केर सेहो नोकसान होइत छनि।





संगहि ड्रोन सं ईहो फायदा छैक जे बहुत जल्दी आ समय पर सेहो दबाई केर छिड़काव भ' जाइत छैक। अपना सभक ओतय एकटा आर समस्या की छैक जे जमीन मे नाइट्रोजन केर कमी हुअय की नहि, किसान यूरिया के छिड़काव जरूर करत। जखन कि फसल के मोताबिक जमीन कें जरूरत किछु आर उर्वरक वा दबाई के रहैत छैक। ड्रोन सं इहो फायदा छैक जे विभिन्न जगह सं खेत सं माटि उठाकय ओकर जांच सेहो कयल जाइत अछि आ ओकर जानकारी फेर किसान तक पठाओल जाइत अछि।

देवेश बताबैत छथि जे किसानक संगहि ई सरकारक लेल सेहो फायदेमंद साबित भ' रहल अछि। जेना कि फसल क्षति के मोआवजा किसान कें देबाक छैक त' सरकार कें एकरा सं सटीक जानकारी भेटि जाइत छैक जे ककर आ कोन एरिया मे कतेक फसल केर नोकसान भेलै। नहि त' अपना ओतय देखल जाइत छैक जे जकर फसल केर नोकसान भेलै तकरा मोआवजे नहि भेटलै आ जकर नहि भेलै तकरा भेटि जाइत छैक। ई त' भेल सरकारक फायदा, किसान कें ई फायदा छैक जे फसल लागले अवस्था मे ओकर बिक्री भ' जाइत छैक। जेना कि कियो अगर कोबी, भांटा लगौने छैक अपन खेत मे त' ड्रोन केर माध्यम सं पता चलि जाइत छैक जे फसल केहेन छैक आ कहिया धरि तैयार

देवेश बताबैत छथि जे जहिना एमआरआई सं शरीरक बेमारी सभक पता चलि जाइत छैक तहिना ड्रोन केर माध्यम सं फसल सभ मे भेल बेमारी केर पता चलि जाइत छैक।

हेतैक। ओहि हिसाबें ओकरा ओकर दाम भेटि जाइत छैक। हमरा सभ सेहो अपन पोर्टल पर ई जानकारी उपलब्ध करा दैत छियैक जे फलां एरिया मे फलां फसल लागल छैक त' अहू सं व्यापारी कें फायदा भ' जाइत छैक जे ओकरा सटीक जानकारी भेटि जाइत छैक। जौं मिथिला सं बाहर केर बात करी त' हरियाणा, पंजाब मे खेती प्राय: नहरक पानि पर निर्भर करैत छैक। ड्रोन एहि मे ई मदति करैत छैक जे ओ बता दैत छैक जे कखन खेत कें पानि केर जरूरत छैक। ताहि हिसाबें सरकार नहर मे पानि छोड़लक।

कोना करैत अछि काज: देवेश बताबैत छथि जे हमरा सभ ड्रोन उड़ेबाक लेल जगह-जगह पर स्टेशन बनाबैत छियैक। ओतय सभटा संयंत्र सभ लगाबैय पड़ैत छैक। हमरा सभ कें एखन एकरा लेल सरकार सं पैसा भेटैत अछि। सच्चाई ई छैक जे एखन किसान एकर खर्चा नै उठा सकैत छथि किएक कि ई बहुत बेसी महग छैक। जेना कि अहां जौं मोबाइल केर इस्तेमाल करैत छी त' अहां मोबाइल खरीद सकैत छी, ओहि मे सिम लगा सकैत छी। नै कि अहां अपना लेल टाबर लगा सकैत छी। ओना ईमानदारी सं कही त' जखन सरकारक लेल सेटअप लगेलहुं त' जौं कोनो किसान कहला त' हुनको मदति क' दैत छियनि। जेना कि ककरो बेमारी केर पता करेबाक छनि आ कि दबाई छीटेबाक छनि त' क' देलहुं। ओना मधुबनी केर किछु गाम मे दू-चारि बेर किसानक लेल सेटअप लगाकय काज कयलहुं त' ओतय बहुत नीक प्रतिक्रिया भेटल। हम 30 रुपये कट्ठा केर हिसाब से दबाई आ कि खाधक छिड़काव खेत सभ मे कयलहुं।

आब बात आबैत छैक जे किसान संपर्क कोना करताह। देवेश कहैत छथि जे एकरा लेल सभ

ब्लॉकक कृषि विज्ञान केंद्र मे हमर सभक स्टेशन चलैत अछि। ओतय हमर सभक संपर्क नंबर रहैत छैक। ओना आब जीबिका लग सेहो हमर सभक संपर्क नंबर रहैत छैक जतय सं अहां हमरा सभसं संपर्क स्थापित कय सकैत छी। ओना हमर सभक अपन किसान कॉल सेंटर सेहो अछि, जतय सं संपर्क कयल जा सकैत अछि। ओना हमरा सभ कोनो ब्लॉक में एकटा किसानक लेल नहि गेलहुं। प्राय: कोशिश रहैत अछि जे दू-चारि गोटे कें एक संग करी किएक कि एक-दूटा के कयला सं नोकसान होइत छैक। एकटा बात जे एतय साफ क' दी जे हमरा सभ दबाई नहि बेचैत छियैक। अहां जे दबाई देब, तकर छिड़काव क' देब। हं, दबाई बता जरूर सकैत छी जे कोन देबाक चाही फसल मे। कतेक बेर किसान कहला जे दबाई हमरे सं चाही त' हमरा सभ दोकान सं खरीद कें ल' जाइत छी किएक कि एखन हमरा सभकें दबाई बेचबाक अनुमति नहि भेटल अछि।



एखन हमरा सभ ड्रोन सं फसल बौग करबाक सेहो शुरू कयलहुं अछि। जेना कि एखन गहूमक खेती भ' रहल अछि। हमरा सभ दबाई केर छिड़कावक संगहि बौग सेहो कयलहुं अछि। पहिने की रहैक कि केवल घोल वला दबाई के छिड़काव होइ, आब हमरा सभ यूरिया खाद सेहो छीटय लागलहुं अछि। ओना एकटा चीज बता दी कि हमरा सभ कतहु नहि ड्रोन लगा दैत छियैक। एकरा लेल पहिने ब्लॉक सं अनुमति लेलहुं। फेर जाहि पंचायत मे गेलहुं ओतुका मुखिया कें कहलहुं। मुखिया फेर पंचायत मे सभके सूचित कयलक। एकरा मे जीबिका के मदति सेहो लेल जाइत छैक। एकरा बाद ड्रोन लगाओल गेल जाहि सं कि बृहत्त स्तर पर लोक कें फायदा पहुंचि पाबि सकैत छनि। ओना जौं कियो 10 लाख रुपया लगाबय त' गाम मे एकर बिजनेस शुरू क' सकैत अछि।



आब अगर खेती पथारि केर बात करी त' रोपनी आ कटनी केर वास्ते एखन मिथिला मे उपकरण सभ चलन मे त' बेसी नहि आयल अछि मुदा काटल फसल कें तैयार करबाक लेल बहुत नीक-नीक उपकरण सभ आबि गेल अछि। एखन हालहि मे लोक सभ अगहनी समेटला अछि। मतलब अगहन महीना बीतल अछि। त' एखन धानक तैयारी केर बात करैत छी। अगहन महीना किसानक लेल, खास कें मैथिल किसानक लेल बहुत महत्व राखैत अछि। अहि बेर धान सेहो खूब मनसम्पे छल। पहिने जमींदार लोकनि कें काटल धान खरिहान मे तैयार करबाक लेल कतेक बेर पूस के कहय, माघ तक लागि जाइत छलनि। मुदा आब तेहन उपकरण आबि गेल अछि कि एक बीघा खेतक धान कें तैयार करबा मे एक घंटा बहुत भ' गेल।

मसीन सं एतेक नीक जकां धान तैयार होइत अछि कि ओकरा ओसबै के की, खखरी उड़ियेबाक सेहो जरूरत नहि। एतबी नहि, वा त' खेते मे धान दौन करबा लिय नहि त' घर पर सेहो करबा सकैत छी। एकरो मे कोनो बेसी तरद्दुत नहि। दौन केनिहारक लग एतेक लोक रहैत छनि जे अहां कें किछु करबाक जरूरत नहि पड़ैत अछि। बस बोरा मे धान भड़ि कें घर मे राखू। ई दौनि पैसा पर वा धान पर होइत अछि। मतलब अहां चाही तं थ्रेशर वाला सं घंटा के हिसाब सं वा फेर धानक हिसाब सं दौन करबा सकैत छी। धानक हिसाब मतलब जे 20 टीन धान मे एक टीन थ्रेशर वला कें। हालांकि कतेक थ्रेशर वाला 15 टीन मे एक टीन धान लैत अछि।

किसान कें ई फायदा छैक जे फसल लागले अवस्था मे ओकर बिक्री भ' जाइत छैक। जेना कि कियो जौं कोबी, भांटा लगौने छैक अपन खेत मे त' ड्रोन केर माध्यम सं पता चलि जाइत छैक जे फसल केहेन छैक आ आ कहिया धरि तैयार हेतैक।

धान दौनी के बाद किसान कें एकटा समस्या चाउर कुटेनाई केर सेहो रहैत अछि। आब ओहो मे तकनीक आबि गेल अछि। आब मील पर जेबाक कोनो बेगरता नहि। घरे पर आबि कें धान कूटि जाइत अछि। ओना तं पहिनहियो घर पर धान कुटबाक व्यवस्था छल मुदा आब ओ बेसी विकसित भ' गेल अछि। पहिने गाम पर एक क्वींटल धान कुटेबा मे कतेको घंटा लागि जाइत छल। आब एहन मशीन आबि गेल अछि कि एक घंटा मे 10 क्विंटल तक धान कूटि दैत अछि। ओना एकरा मे एकटा समस्या अछि ओ ई की गूड़ा बहुत कम मात्रा मे निकलैत अछि। भूसा बहराइत अछि जे कि माल-जाल नहि खाइत अछि। तें जे कियो माल-जाल राखने छथि ओ मीले पर कुटेनाई मोनासिब बुझैत छथि। ■

मकर संक्रांति प्रकृतिक संकेत आ वैज्ञानिकताक संदर्भ

सुभाष चन्द्र

अंग्रेजी सालक पहिल मास जनवरी। देखल जाए त ई पहिल मास बहुत रास खुशी, पाबनि-तिहार आ भारतीय परिप्रेक्ष्य मे गणतंत्र दिवसक कारणे बड्ड खास रहैत अछि। एहि मास मे 14 जनवरी क मकर संक्रांति मनाओल जाइत अछि। ओना मिथिला परिक्षेत्र मे तिथि के अनुसारे एक तारीख सेहो बदलि जाइत अछि। ओना ई पाबनि 14 जनवरी क होइत अछि। ई सदयः प्रमाणित अछि जे मकर संक्रांति कें जतबा धार्मिक महत्व छैक, ओतबे ओकर वैज्ञानिक महत्व सेहो छैक।

कहल जाइत अछि जे जखन सूर्य मकर राशि मे प्रवेश करैत छथि त मकर संक्रांति कें योग बनैत अछि। मकर संक्रांति कें संबंध केवल धर्म टा स नहि, अपितु बहुत रास अन्य अवयव सं सेहो जुड़ल अछि। जाहि मे वैज्ञानिकता एकटा पैघ गप्प अछि। कामश्वेर सिंह संस्कृत विश्वविद्यालय, दरभंगा के कुलपति प्रो शशिनाथ झा कें कहब छन्हि जे एहि जगत मे सूर्य सदयः साक्षात् दैव छथि, एहि गप्प के सभकिओ मानैत छथि। एहि चराचर जगत मे हुनक दर्शन प्राणीमात्र करैत अछि। मकर संक्रांति सूर्य स जुड़ल अछि। एहि दिन सं प्रकृति मे बहुत रास परिवर्तन होइत अछि।

मकर-संक्रान्ति के संबंध मे गोस्वामी तुलसीदास जी श्रीरामचरित मानस मे लिखने छथि -

माघ मकरगत रबि जब होई।
तीरथपतिहिं आव सब कोई।

कहल जाइत अछि जे गंगा, यमुना आ अदृश्य सरस्वती के संगम पर प्रयाग मे मकर-संक्रान्ति पर्व के दिन सभ देवी-देवता अपन स्वरूप बदलि कय स्नान करबा लेल अबैत छथि। एहि दिन दान-पुण्यक सेहो बड महत्व छैक। कहल गेल अछि -

माघे मासि महादेव यो दद्याद् घृतकम्बलम्।
स भुक्त्वा सकलान् भोगान् अन्ते मोक्षं च विन्दति।

मिथिला मे मकर संक्रांति कें तिला संक्रांति सेहो कहल जाइत अछि। एहि दिन तिलक उपयोग के बड्ड महातम्य अछि। चिकित्सा विज्ञान कें हिसाबे गप्प करी त तिल मे कॉपर, मैग्नीशियम, ट्राइयोफान, आयरन, मैग्नीज, कैल्शियम, फास्फोरस, जिंक, विटामिन बी 1 आओर रेशा प्रचुर मात्रा मे रहैत छैक। एक चौथाई कप या 36 ग्राम तिल के बीज सं 206 कैलोरी ऊर्जा भेटैत छैक। तिल मे एंटीऑक्सीडेंट गुण सेहौ छैक। एहि समय मिथिला सहित उत्तर भारत मे ठंड चरम पर रहैत अछि। एहि सं पहिने शीतलहर के झमारल लोक रहैत अछि। एहि मौसम मे तिल-गुड़ कें सेवन सेहत के लिए बेस लाभदायक। ई गप्प चिकित्सा विज्ञान सेहो कहैत अछि। पछिला किछु बरख सं देखी त देशक पैघ शहर जतय प्रदूषण बेसी अछि, ओतय लोक प्रदूषण आ जाड़ सं बचबा लेल गुड़ कें बेस प्रयोग करैत छथि। असल मे, गुड़ सं देह कें विशेष ऊर्जा भेटैत अछि। एहि ऊर्जा सं सर्दी मे शरीरक रक्षा होइत अछि।

हम जखन एकर वैज्ञानिकता कें गप्प करय छी त पबैत छी जे मकर संक्रांति के समय नदी आ पोखरि मे वाष्पन क्रिया बड होइत अछि। एहि सं तमाम तरहक रोग-व्याधि कें दूर होबा मे मददि भेटैत अछि। एहि दिन विशेष क नदी मे स्नानक विशेष महत्व बताओल गेल अछि। ई देखबा मे अबैत अछि त अनादि काल सं लोक एहि दिन विशेष क नदी मे स्नान करैत छथि।

एहि दिन खिचड़ी कें सेवनक सेहो वैज्ञानिक कारण अछि। खिचड़ी पाचन कें दुरुस्त रखैत अछि। अदरक आ मटर मिलाकय खिचड़ी बनेलाह पर ई शरीर कें रोग-प्रतिरोधक क्षमता बढ़बैत अछि। जाहि सं हमर सभक देह कें बैक्टीरिया सं लडबा मे मदति भेटैत छैक। हमरा सभके लेल रोग प्रतिरोधक क्षमता कतेक जरूरी अछि, ई पछिला दू बरखक कोरोना महामारी के दुनिया कें बच्चा-बच्चा जानि चुकल अछि।

पुराण आ विज्ञान दूनू मे भगवान सूर्य कें उत्तरायन स्थिति के बेस महत्व अछि। सूर्य के उत्तरायन होमय पर दिन पैघ भेनाय शुरू होइत अछि। एहि सं प्राणीमात्र कें कार्य क्षमता मे वृद्धि होइत अछि। प्रकाश मे वृद्धि के कारण मनुष्य कें शक्ति सेहो मे वृद्धि होइत छैक। एहि दिन सं राति छोट आओर दिन पैघ होमय लागैत अछि। मकर संक्रांति पर सूर्य कें राशि मे भेल परिवर्तन कें अंधकार सं प्रकाश दिस अग्रसर होयब मानल जाइत अछि। ■

भौतिक विज्ञान

उत्प्लावन

अमिताभ कुमार लाल दास

सरोजक घर मे विधि विधान सं सरस्वती पूजाक आयोजन भेल छल। आब सब गोटे प्रतिमा कें विसर्जित करबाक ओरियान मे लागल छलाह। पोखैर घाट पर पहुंचि प्रतिमा कें उठा बीच जल मे ल' जा कय विसर्जित क' देल गेलै। घुरैत काल सरोज ध्यान देलनि जे प्रतिमा जलमग्न भय स्थिर भ' गेल छल। संयोग सं दू दिन बाद सरोज पुनः ओहि पोखैर कात मे पहुंचल छलाह। ओ ई देखैत आश्चर्य करय लगलाह जे प्रतिमा सन वस्तु पोखरिक जल पर उपला रहल छल। एहि जिज्ञासा कें ओ अपन शिक्षक सं पुछलाह।

शिक्षक हुनका बुझबैत कहय लगलाह- हम अपन परिवेश मे जे वस्तु देखैत छियैक ओहि सब मे अपन द्रव्यमान आ भार होइत छैक। एहि द्रव्यमानक चलते वस्तु मे घनत्व होइत छैक। मुदा द्रव्यमान आ पृष्ठ क्षेत्रफल केर अनुपात मे अंतर भेला पर अथवा वस्तु केर अवस्था बदलला पर वस्तुक घनत्व बदलि जाइत छैक। ठोस अवस्था मे वस्तु केर घनत्व द्रव सं बेसी आ द्रव अवस्था मे घनत्व गैसीय अवस्था सं बेसी होइत छैक।

जखन ठोस वस्तु कें द्रव में पूर्णतः अथवा अंशतः डुबाओल जाइत छैक त' द्रव ठोस वस्तु पर एक गोट उपरगामी बल आरोपित करैत छैक। एहि उपरगामी बल कें विज्ञान केर भाषा मे उत्प्लावन बल कहल जाइत छैक। एहि बलक कारण वस्तु केर भार मे आभासी कमी भ' जाइत छैक। जं उत्प्लावन बल वस्तु केर भार सं बेसी वा वस्तु केर घनत्व द्रव केर घनत्व सं कम होइत छैक त' वस्तु द्रव केर सतह पर हेलय लागैत छैक। संगहि जं उत्प्लावन बल वस्तु केर भार सं कम अथवा वस्तु केर घनत्व द्रव केर घनत्व सं बेसी होइत छैक त' वस्तु द्रव मे पूर्णतः डूबि जाइत छैक।

जखन ठोस वस्तु कें द्रव में पूर्णतः अथवा अंशतः डुबाओल जाइत छैक त' द्रव ठोस वस्तु पर एक गोट उपरगामी बल आरोपित करैत छैक। एहि उपरगामी बल कें विज्ञान केर भाषा मे उत्प्लावन बल कहल जाइत छैक।



अपन अनुभव मे हम सब देखने हैब जे लोहा केर सामान्य टुकड़ा जल मे डूबि जाइत छैक। मुदा जौं ओहि लोहा कें ठोकि पीट नाव केर आकार द' देल जाइत छैक त' ओ जल मे नहिं डुबैत छैक। एहि अवलोकन मे लोहा केर सामान्य टुकड़ा आ वैह लोहा सं बनल नाव मे घनत्व केर अंतर आबि गेल छैक। जखन लोहा टुकड़ा सं चदरा बनाओल जाइत छैक तखन लोहा केर पृष्ठ क्षेत्रफल बढ़ि जाइत छैक। एहि चलते द्रव्यमान आ आधार क्षेत्रफल केर अनुपात बदलि घनत्व कें कम क' दैत छैक आ नाव जल केर सतह पर तैरय लागैत छैक।

आब बुझू, जखन सरस्वतीक प्रतिमा बनाओल जाइत छैक तखन पुआर सं दैहिक आकार दय आहि पर मांटि पानी केर लेप लगाओल जाइत छैक। एहि माटि केर चलते मूर्ति केर भार आओर घनत्व बढ़ि जाइत छैक। जखन हम प्रतिमा कें जल मे विसर्जित करैत छियैक तखन बेसी घनत्वक चलते प्रतिमा जल मे डूबि जाइत छैक। जल मे बेसी काल डूबल रहलाक चलते प्रतिमा पर लागल माटि, पानि मे धोखड़ि क' अलग भ' जाइत छैक। शेष बांचल पुआरक ढांचा केर भार आओर घनत्व द्रव सं कम रहला स' ओ ढांचा जलक सतह पर उपला जाइत छैक। हमहुं सब पोखैर मे हेलबा काल मुंह आ पेट में हवा भरि शरीरक घनत्व कम क' लैत छियै जाहि सं शरीर जलक सतह पर आसानी सं हेलय। ■

Photo: Wikimedia Commons

विज्ञान रत्नाकर

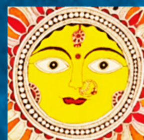
फ़रवरी 2022 | खंड 2 | अंक 2

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

आमुख कथा | 03

मिथिला मे जल आधारित उद्योगक प्रचुर संभावना









विज्ञान प्रसार प्रस्तुति

विज्ञान रत्नाकर

फ़रवरी 2022 | खंड 2 | अंक 2

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

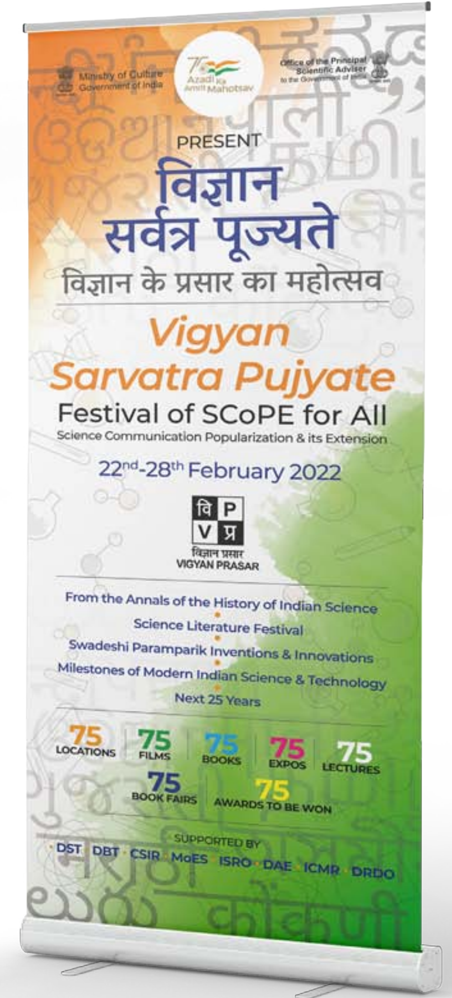
ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

संपादकीय

विज्ञान सर्वत्र पूज्यते

डॉ. नकुल पाराशर



देश अपन स्वाधीनताक 75म वर्षगांठ मना रहल अछि। सम्पूर्ण देश अपन एहि स्वाधीनताक अमृत महोत्सव के रूप मे संस्कृति, सभ्यता, विविधता मे एकताक परिचय दैत कार्यक्रम सभक आयोजन क रहल अछि। तहिना, विज्ञान आ प्रौद्योगिकी सेहो एहि काज मे पाछू नै। एहि बरख 22 सँ 28 फरवरी धरि ई महोत्सव विज्ञान आ प्रौद्योगिकीक क्षेत्र मे उत्सवी सप्ताह के रूप मे मनाओल जाएत। संयोगवश, एहि सप्ताह राष्ट्रीय विज्ञान दिवस (28 फरवरी) सेहो हेतैक, जाहि दिन आचार्य सीवी रामन 1928 मे प्रसिद्ध रामन प्रभाव खोजक घोषणा केने रहैथ। बादमे ओ एहि खोज लेल 1930ई. मे प्रसिद्ध नोबेल पुरस्कार सँ सम्मानित भेल रहैथ।

संस्कृत मे 'विज्ञान सर्वत्र पूज्यते' के अनुरूप ई उत्सव मनाओल जाएत, जकर अर्थ अछि जे विज्ञान सबतरि पूजनीय अछि। ई सबहक लेल 'स्कोप' (साइंस कम्युनिकेशन पॉपुलराइजेशन एंड एक्सटेंशन) केर त्योहार होएत। एकर उद्देश्य भारत मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी के इतिहास मे आगूक पच्चीस वर्ष तक केर लेल विषय-आधारित दैनिक गतिविधिक संग, प्रदर्शनीक माध्यम सं जन-जन तक पहुंचबाक अछि। अन्य थीमक चर्च करी, त ओहि मे अछि आधुनिक भारतीय विज्ञान आ प्रौद्योगिकीक उपलब्धि, आविष्कार आ नवाचार, रंगमंच, कविता आ पोथीक पठन-पाठन, विज्ञान साहित्यिक कार्यक्रमक आदि लेल पूरा एक दिन। एहि आयोजनक लेल कतेक राष्ट्रव्यापी आ स्थानीय प्रतियोगिताक संग, ई सप्ताह भरि चलए वाला उत्सव देश भरिमे 75टा स्थान पर आयोजित कएल जायत। नीक, तेज आ सार्थक प्रभावक लेल भारतीय भाषा मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकीक उत्सव कें जन-जन तक ल जेबाक लेल जोर देल जा रहल अछि। एहि प्रकारें, 75-स्थान, 75-फ़िल्म, 75-पोस्टर्स, 75-पोथी, पुस्तक मेला, आ बहुत किछु होएत। आगू दिन आरो जानकारी सब पाबए लेल विज्ञान प्रसार बेबसाइटक माध्यम सँ जुड़ल रही।

एहि बीच विज्ञान प्रसार देशक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी चैनल 'इंडियासाइंस' नामक अपन प्रमुख परियोजनाक तेसर वर्षगांठ मनौलक। वर्तमान मे केवल ओटीटी प्लेटफॉर्म पर उपलब्ध, ई चैनल अपन प्रतिस्पर्धी सबहक विपरीत 3000 सँ बेशी फिल्मक संग बिल्कुल मुफ्त उपलब्ध अछि। इंफोटेनमेंट सं भरल, IndiaScience.in 15 जनवरी, 2019 कें दूरदर्शन केर राष्ट्रीय चैनल डीडी साइंस आ ओटीटी (ओवर-द-टॉप) प्लेटफॉर्म पर अपन यात्रा भरपूर रोमांचक संग शुरू केलक। इंडियासाइंस आब अपना बले चौबीसों घंटा कार्यक्रम प्रस्तुत करबा मे सक्षम अछि। नीक बात ई जे फ़िल्मक निर्माण मे सरल भाषाक प्रयोग हेबाक कारणे ई बेसी लोकप्रिय अछि। त, अहाँकें इंडियासाइंस प्रोडक्शनक दुनिया मे डुबकी लगाब सँ के रोकि रहल अछि ? बस अपन हैंडहेल्ड मोबाइल फोन आ इंटरनेट सँ सम्बद्ध वीडियो डिवाइस पर ऐप डाउनलोड करी आ नॉन-स्टॉप इंफोटेनमेंट केर आनंद ली।

बीतल दू बरखसँ साइते कोनो एहन दिन रहल जाहि दिन कोविड-19क चर्चा नहि भेल हो। वेरिएंटक बाद वेरिएंट, आ लहरि केर बाद लहरि, वैज्ञानिक सब एहि महामारीक सामाधान लेल टीके कें श्रेष्ठ मानलक अछि। ई त कपोल कल्पने हेतैक जे एकहि टा टीका कें समग्र समाधान मानल जाए ओ सब लेल अनुकूल होइ? तें हमरा सभकें सतर्क रहबाक आ कोनों तरहक जटिलतासं दूर रहबाक आवश्यकता अछि। जेना होइत आबि रहल अछि, भीड़-भाड़ बला जगह पर नहि जाए आ कोविड केर जटिलता सं स्वयं कें बचेबाक लेल सब प्रोटोकॉल केर पालन करी। एक बेर फेर सं, सुरक्षित रही आ नीक सं सुरक्षित रही, जेना कि, समुद्री मोती अपन खोल में अपना कें सुरक्षित राखैत अछि। ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

आमुख कथा

मिथिला मे जल आधारित उद्योगक प्रचुर संभावना

विजय प्रकाश

मिथिला मतलब, उत्तर बिहार। एहि क्षेत्र मे उद्योगक स्थिति बहुत बढ़िया नहि अछि। आई सं करीब 100 वर्ष पहिने बिहारे मे नील केर खेती होइत छल। ओकर प्रसंस्करणक फैक्ट्री सभ सेहो बहुतायत मे छल। मिथिला सं नीलक निर्यात सेहो होइत छल। मुदा ओहि मे खेतिहर के अत्यधिक शोषण होइत छलैक। गाँधीजीक नेतृत्व मे 1917 ई0 मे चंपारण सत्याग्रह आंदोलन के बाद ओ नीलक खेती बंद भ गेलैक। ओकर फैक्टरी सेहो बंद भ गेलैक। एकर बाद एतय चीनी मिल सभक स्थापना भेल। आ करीब 28 गोट चीनी मिल बिहार मे खोलल गेल। ओ एकटा मुख्य आधार छल मिथिला मे उद्योगक लेल। बाद मे दरभंगा मे एकटा अशोक पेपर मिल आ सहरसा मे बिहार पेपर मिल खुजल। कटिहार मे कटिहार जूट मिल सेहो छल। मुदा धीरे-धीरे ई सभ मिल बंद भ' गेल। एखन चीनी उद्योगक करीब आठ मिल चलि रहल अछि। सरकारक पहल सं चीनी मिलक परिसर मे इथनॉलक उत्पादन करैक योजना अछि। एकर उपयोग पेट्रोल मे मिलाबै लेल कयल जाइत छैक।

बिहार मे ओनहियो शहरीकरण बहुत कम छैक। महज 11 प्रतिशत शहरी क्षेत्र छैक। तें हमरा सभकें उद्योग धंधा केर बहुत बेसी अभाव अछि। ओना एतय एकटा चीज लोक के बुझबाक चाही जे बिहार मे उद्योग कम छैक मुदा उद्योगक संभावना कम नहि छैक।





एतय जे पूर्व मे उद्योग-धंधा स्थापित नहि भ' पेलै वा जे स्थापित रहै से बंद भ' गेलै त' एकर सभसं पैघ कारण एतय आवागमन केर असुविधा रहैक। बिहार, खास क' मिथिला मे नदी केर जाल बिछल छैक। मिथिला दुनिया केर सभसं बेसी समतल क्षेत्र मे आबैत अछि। एतय नदी सेहो बेसी अछि। एकर कारण अछि जे पूर्व मे एहि नदी सभ पर पूल बनौनाई बहुत बेसी संभव नहि छल तें एतय उद्योग-धंधा सेहो बहुत बेसी विकसित नहि भ पाओल। ओना एतय उद्योगक संभावना कहियो कम नहि रहलै। खासकय एखुनका समय मे त' आर एकर संभावना बढ़ि गेल अछि किएक कि आब मिथिला सभ दृष्टिकोण सं सम्पन्न अछि।

आब बात करी एतय लगाबै वला उद्योगक त' हमरा नजरि मे जे सभसं पहिने आबैत अछि ओ अछि जल आधारित उद्योग। जेना कि माछ, मखान आ सिंहारा एतय सभसं बेसी होइत अछि। मखान केर मामला मे त' समूचा दुनिया मे मिथिला नंबर-1 पर अछि। जहां तक माछक बात अछि त' अहू में मिथिला पाछू नहि अछि। माछ आधारित सेहो बहुत तरहक उद्योग एतय लगाओल जा सकैत अछि। एकरा अलावा अपना ओतुका लीची सेहो विश्व मे सभसं बेसी प्रसिद्ध अछि। सभसं बेसी लीची केर उत्पादन सेहो मिथिले मे होइत अछि। अहिना आम अछि, केरा अछि, किशनगंज एरिया में अनानास केर खेती अछि। आर त' आर, आब चाय केर खेती सेहो मिथिला मे होमय लागल अछि। अपना ओतुका तीमन-तरकारी सेहो उच्च कोटिक होइत अछि आ एकर मांग सेहो बाहर नीक अछि। कहबाक मतलब जे फल आ तरकारी आधारित उद्योगक संभावना सेहो बहुत बेसी अछि मिथिला मे।

माछ, मखान आ सिंहारा एतय सभसं बेसी होइत अछि। मखान केर मामला मे त' समूचा दुनिया मे मिथिला नंबर-1 पर अछि। जहां तक माछक बात अछि त' अहू में मिथिला पाछू नहिं अछि।



बहुत कम लोक कें बुझल हेतनि जे अपना ओतय मकई केर खेती बहुत बेसी होइत अछि। आई मकई सं बहुत तरहक खाद्य उत्पाद सभ बनैत अछि। मुदा अपना ओतुका मकई ओहिना बेचि देल जाइत अछि जाहि सं दोसर राज्य में उत्पाद सभ बनैत अछि। आई मकई आधारित उद्योग सेहो मिथिला मे बहुत बेसी सफल भ' सकैत अछि। एकरा अलावा मिथिला मे राइस मिल आ दाइलक मिल सेहो लगाओल जा सकैत अछि। ओना मिथिला मे दाइलक उत्पादन कम होइत अछि मुदा सीमावर्ती इलाका जेना कि मोकामा दिस एकर खेती बहुत बेसी होइत अछि। त' कहबाक मतलब अछि जे चारिटा क्षेत्र- पहिल जल आधारित, दोसर फल आधारित, तेसर तीमन-तरकारी आधारित आ चारिम अन्न आधारित उद्योगक एखन मिथिला मे बहुत बेसी संभावना अछि।

एखन उत्तर बिहार मे सड़कक निर्माण बहुत तेजी सं भ' रहल अछि। आवागमन आब मिथिला मे कोनो समस्या नहि रहि गेल अछि। कोनो गाम एहन नहि हैत जे मुख्य राजमार्ग सं नहि जुड़ल हुए।



एना मे एतय वस्त्र उद्योगक संभावना सेहो बहुत बेसी अछि। जं कही त' ई बहुत बेसी सफल सेहो रहत। एकर सभसं प्रमुख कारण अछि बिहारक जनसंख्या। वस्त्र आई सभक जरूरत अछि। बिहार, खासकय मिथिला एहि क्षेत्र मे मुख्य रूप सं दोसर-दोसर राज्य पर निर्भर अछि।

आब बात करी उद्योग लगाबी कोना, ताहि पर। कोनो उद्योग लगेबा सं पहिने मुख्य रूप सं दू टा बात पर ध्यान देबाक जरूरत होइत छैक। पहिल ई जे हमरा ओतय उत्पादन त' भ' रहल अछि मुदा ओकरा बाजार तक ल' जेबाक संभावना बहुत नहि रहैत छल। बाजार सं जोड़नाई एकटा बहुत पैघ चुनौती रहैत छल। सड़कक निर्माण भेला सं आब ई चुनौती लगभग खत्म भ' गेल अछि। मुदा एखनहुं एहि मे एकटा पैघ बाधा अछि। ई हम एकटा उदाहरण सं बुझेबाक कोशिश करब। जेना कि लीची अछि। एकर निर्यात सं बहुत बेसी पैसा किसान कें भेटि सकैत अछि। मुदा लीची जे एखन उत्पादन होइत अछि ओ विदेशी बाजारक मापदंड पर उपयुक्त नहि उतरि पाबि रहल अछि। हमर लीची ओतुका बाजारक गुणवत्ता पर कोना सही उतरय एकरा लेल कोशिश करय पड़त। ई कोनो बहुत पैघ काज नहि अछि, बस खेती के तरीका मे कनेक बदलाव करबाक जरूरत छैक। जेना कि माटि मे किछु खाद मिला देला सं एकर उत्पादन सही भ' जाइत छैक। एकरा अलावा जे फसल तैयार भेल ओकरा तोड़ल कोना जाय आ तोड़ला के बाद ओकर प्रसंस्करण और पैकेजिंग कोना हुए । पैकेजिंग के बाद ओकर ट्रांस्पोर्टेशन कोना हुए। एकरा सभ पर बहुत बेसी ध्यान देबाक जरूरत छैक।

हम जखन 1997 में बिहार राज्य निर्यात निगम मे एमडी रही त' लीची आ मधु के निर्यात सरकारी तौर पर शुरू कयने रही। ओना व्यक्तिगत तौर पर तखनहुं लोक ई सभ चीजक निर्यात छोट-मोट स्तर पर करैत छलाह। हम एतय ई बात अहि चलते क' रहल छी जे बिहार मे निर्यातक संभावना सेहो बहुत बेसी छैक। ठेकुआ, पिरिकिया ई सभ अपनहि सभक ओतय बनैत अछि। आब एकरा बाहरक लोक सेहो बुझय लागल अछि मुदा ओतय ई उपलब्ध नहि अछि। जं ई सभ चीज बनाकय बाहर निर्यात कयल जाय त' अहू मे बहुत बेसी संभावना अछि। आब पैकेजिंग के बहुत नीक सुविधा भ' गेल छैक तें दुनिया के कोनो भी कोन मे एकरा पठाओल जा सकैत अछि।

आब जे सभसं जरूरी बात। एखन उद्योग आ स्टार्टअप केर दिस सरकारक ध्यान बहुत बेसी गेलैक अछि। एकरा लेल सरकार बहुत तरहक योजना सभ सेहो आनलक अछि। बस जरूरी अछि कि अहां अपन योजना सही-सही बनाबी। मतलब जं अहां कोनो तरहक उद्योग



चारि टा क्षेत्र-पहिल जल आधारित, दोसर फल आधारित, तेसर तीमन-तरकारी आधारित आ चारिम अन्न आधारित उद्योगक एखन मिथिला मे बहुत बेसी संभावना अछि।

लगाबय चाहैत छी त' पहिने प्लानिंग सही-सही करू। व्यावसायिक कार्ययोजना वा फेर परियोजना बनाउ। एकरे हिसाब सं व्यवसायक योजना बनैत छैक। ई बनलाक बाद एकटा टीमक गठन करबाक चाही। मतलब जे दू गोटे, चारि गोटे वा फेर कतेक गोटे मिलि ई काज करी, से तय क' ली। टीम गठनक बाद एकर निबंधन करा ली। ई निबंधन बहुतो तरहक भ' सकैत अछि जेना कि पार्टनरशिप, कंपनी, स्वयंसेवी संस्था, सहकारी संस्था वा किछु आर। सभक निबंधन अलग-अलग तरहक होइत छैक। एहि मे एकटा आर जरूरत होइत छैक प्रशिक्षण केर। मिथिला मे आब सेहो बहुत बेसी प्रशिक्षण केंद्र खुजि गेल छैक। राज्य सरकार आ भारत सरकार केर बहुत रास प्रशिक्षण कार्यक्रम सभ चलैत रहैत अछि। अहां ओतहियो सं प्रशिक्षण ल' सकैत छी। जाहि फील्ड मे काज करबाक हुए ओहि मे बिना प्रशिक्षण लेने काज नहि शुरू करी।

प्रशिक्षण लेलाक बाद आ जखन कार्ययोजना बनि जाय तकरा बाद फंड केर लेल बैंक सं संपर्क करबाक चाही। सामान्यतया बैंक सं लोन भेटि जाइत छैक। कतेक उद्योग एहन छैक जाहि मे सरकार सं सेहो अनुदान भेटि जाइत छैक। बिहार मे उद्यमी योजना चलैत छैक। एकरा अलावा कतेको तरहक निगम छैक। जेना कि अत्यंत पिछड़ा वर्ग विकास निगम, अनुसूचित जाति सहकारिता विकास निगम, अल्पसंख्यक विकास निगम छैक। एकरा अलावा नाबार्ड के सेहो योजना सभ रहैत छैक। अहू सभसं मदति भेटि सकैत अछि। एहि सभ मे पुरुषक लेल अलग आ महिला केर लेल अलग तरहक योजना सेहो रहैत छैक। कखनो कखनो अनुसूचित जाति अनुसूचित जनजाति आ पिछड़ी जाति वास्ते अलग अलग योजना रहैत छैक। लेकिन एकरा बाद सेहो बहुत किछु केर जरूरत होइत छैक। जेना कि कच्चा माल कतय सं आओत, सामान बेचबै कोना। बेचबाक कार्ययोजना की रहत। बेचबो सं बेसी जरूरी छैक जे ओकर प्रचार-प्रसार कोना हेतै। लोक कें उत्पादक जानकारी कोना भेटतैक। ओना सोशल मीडिया कें अयला सं ईहो आब आसान भ' गेलैक अछि।

आब सवाल उठैत छैक जे एतेक रास काज करी त' कोना करी। एकर प्रशक्षिण देबाक लेल सेहो कतेको तरहक संस्था सभ खुजि गेल छैक। बिहार मे बिहार विद्यापीठ मे नीति आयोगक सहयोग सं इनक्यूबेशन सेंटर खुजल अछि जकर नाम छैक अटल इनक्यूबेशन सेंटर। एकर काज छैक जे कोनो आदमी जं एहि तरहक उद्योग क' रहल छथि वा अपन स्टार्टअप शुरू करय चाहैत छथि त' हुनका मदति कयल जाय। यदि अहां एतय सं प्रशिक्षित भ' जाइत छी त' अहां कें उद्योग स्थापित करबाक लेल टीम वा फेर परियोजना बनेबा सं ल' के फंड तक केर व्यवस्था करबा मे मदति कयल जाइत छैक। अहां अहि सेंटर सं उद्योग स्थापित करबा मे मदति ल' सकैत छी। ■

(रौशन झा सं बातचीत पर आधारित)

गाम सं लगाव आ मिथिलाक जुड़ाव सं बढ़ि रहल छथि आगां



Photo: Wikipedia

सुभाष चंद्र

जं कहि जे रस सं रसायन बनल अछि आ ओहि रस सं अनगिनत सुस्वादु खाद्य पदार्थ केर सृजन, त कोनो अतिशयोक्ति नहि होयत। मिथिला अपन वृहत खान पानक कारणे विश्वविख्यात अछि। लोकक पैसार जखन गाम घर सं शहर आ तकर बाद महानगर दिस भेलैन्ह त मिथिलाक खान-पान सेहो दिल्ली आ मुंबई सहित आनो महानगर पहुंचल। गाम सं बाहर ग्रामीण स्वाद भेटैन्ह, ओहि लेल लोक सदिखन उताहुल रहैत छथि।

मैथिलक एहि उत्कंठा कें देखैत साल 2014 मे बदलैत समयक संग राजधानी दिल्ली मे मिथिला गृह उद्योगक शुरूआत भेल। मधुबनी निवासी अमरनाथ मिश्र मात्र दस हजार सं अपन काज शुरू केलाह आ आइ लाखों के कारोबार छन्हि। गामक तिसियौरी, अदौरी, अचार, कुम्हरौरी, चूड़ा, चाउर, मखान सं लय क सांठ-राजक बहुतो सरंजाम छन्हि हिनका लग। कहैत छथि जे दिल्ली के किछु बरखक मार्केटिंग के काज कयलौं। देखैत रही जे सभ क्षेत्रक समान दिल्ली मे भेटैत अछि, मुदा अपन गाम घरक चूड़ा आ चाउर धरि नहि भेटैत अछि। मिथिलाक लोक चटोर मानल जाइत छथि, मुदा हुनका लेल ओ स्वाद कहां छन्हि। हम मात्र दस हजार रूपया सं काज शुरू कएल। पहिने घरक लोक संग। तकरा बाद आनो लोक संग होयत गेलाह।

एक सवालक जवाब मे अमरनाथ मिश्र कहैत छथि जे बाजार मे पहिने जे अचार आदि उपलब्ध रहैत छल, ओहि मे कतेको रास रसायन केर प्रयोग कएल जाइत अछि। जाहि सं स्वास्थ्य पर किछु प्रतिकूल प्रभाव पड़ैत छैक। एहन मे हम मिथिलाक व्यंजन पारंपरिक रूप स बनेनाय शुरू कएल। गाम घर मे माय-दाय लोकनि जेना नून आ रौद मे सुखा कय अचार बनाबैत छलीह, ओहिना मिथिला गृह उद्योग एकर शुरूआत कएलक। मिथिलाक पारंपरिक तरीका स्वास्थ्यक लेल बहुत नीक रहैत छैक।

कहल जाइत छैक सोच नव हुअय आ काज करबाक उत्कंठा त रस्ता भेटैत जाइत छैक। ओना त मानब अछि जे सासु आ पुतोहु मे झगड़ा फंसैत रहैत अछि। मुदा जखन सासु आ पुतोहु मिलि कय नब काज शुरू करैत छथि त अनुभव आ जोश सं नव रस्ताक सृजन होइत अछि। मिथिलाक लेल एहने छथि रूचि झा आ रेणुका कुमारी। दुनू गोटे मिलि क मिथिला पेंटिंग्स कें नव मुकाम देलीह। मिथिला पेंटिंग्स पर आधारित स्टार्टअप कें शुरुआत केलीह आ आइ हिनक प्रॉडक्ट्स के खरीदार विदेशो मे छन्हि। रूचि झा बताबैत छथि जे जखन ओ गाम अयलीह त गाम मे मिथिला पेंटिंग्स कें देखिकय हुनका लगलैन्ह जे हम किएक नहि एहि कला कें दुनियाभरि मे पहुंचाबी। भरोस जागल कि हम एहि काज के बखूबी कय सकैत छी। एतय सं शुरू भेल मिथिला हैंडीक्राफ्ट्स आ हैंडलूम प्राइवेट लिमिटेड।

सामान्यतः स्टार्टअप्स मे लोक अपन संगी-साथी आ बिजनेस पार्टनर कें साझीदार बनबैत छथि। मुदा रुचि कें संग देलखिन्ह हुनक सास रेणुका जी। रुचि कहैत छथि जे हुनक सास दरभंगा मे रहैत छथिन्ह। ओ वनस्पति विज्ञान के प्रोफेसर के तौर पर काज कय चुकल छथि। हुनका मधुबनी पेंटिंग्स मे बेस रुचि छन्हि। हमरा दुनूक मिलैत-जुलैत आकांक्षाक कारण स्टार्टअपक शुरुआतक भ सकल। आब त बहुतो लोक मिथिला पेंटिंग्स कें पैघ शहर मे जा कय बेचि रहल छथि।

> **एक नहिं बहुतो लोक अपना बले स्टार्टअप शुरू केलाह आ आगां बढ़लाह।**



कोरोना काल बहुतो लेल अवसर लय कय आयल। दिल्ली के रोहिणी मे रहय वाली वंदना ठाकुर कहैत छथि जे हम पछिला कतेको साल सं मिथिला पैंटिंग्स करैत छी। लोक कम अबैत छलाह। मुदा कोरोना मे मिथिला पेंटिंग्स वाला मास्कक लेल त बुझू जे उजाहि उठि गेल। हमरा लग एतेक ऑर्डर आबय लागल जे हम ओकरा पूरा नहि कय सकल। पहिने एकसरि काज करैत रही, मुदा कोरोना काल मे लोक कें कूरियर कें माध्यम सं भेजनाय शुरू कएल। एहि मे घरक आरो लोक सहयोग केलाह।

किछु दिन पहिने जखन कल्पना झा आ उमा झा शार्क टैंक इंडिया लय क लोकक सोझां अयलीह, त लोकक सराहना भेटलैन्ह। जून 2021 मे बिहार मे मिथिला केर पारंपरिक अचार आ चटनी कें उत्पादन करय वाला झाजी स्टोर शुरू केलैन्ह। आब शार्क टैंक इंडिया पर अयलाक बाद ई स्टार्टअप धीरे-धीरे लोकप्रियता हासिल कय रहल अछि। कल्पना झा कहैत छथि, हमर शार्क टैंक इंडिया एपिसोड प्रसारित होबाक बाद इ अनुभव जबरदस्त रहल। लोक हमरा आ हमर व्यवसाय कें चिन्हैत छथि। पहिने एक महीना मे जतेक ऑर्डर भेटैत छल, ओ ऑर्डर आब एक दिन मे भेट रहल अछि।

अर्थशास्त्र में पीएचडी कएनिहार बिहार लोक सेवा आयोग कें मुख्य परीक्षा पास कएलाक बाद राकेश कुमार झा गांव घुरलाह। राकेश मधुबनी मे मिथिला पैंटिंग्स सं जुड़ल स्टार्ट अप शुरू केलाह। आजुक दिन मे हुनक संग करीब तीन सौ मिथिला पेंटिंग बनाबय वाला कलाकार कें नियमित काज भेटि रहल अछि। ओ कहैत छथि जे हम हर साल करीब 50 लाख सं बेसी कें कारोबार कय रहल छी। ■

वनस्पति जगत

औषधीय गुण सं परिपूर्ण अछि सुपर फूड तीसी

विपिन बादल

तीसी के नाम सुनतहि आंखिक सोझां तीसी सजमनि केर तरकारी, तीसी केर चटनी, तिसियौरी आदि नाचय लगैत अछि। संगहि तीसी पाउडर सेहो यादि आबि जाइत अछि, जे प्रायः सब भनसाघरक हिस्सा होइत छल। आ तीसी तेलक गुण के बिसरि सकैत अछि ? अपन चमत्कारिक गुणक कारण तीसी केर उपयोग मिथिला केर प्रत्येक घर मे सदियो सं होइत रहल अछि। वास्तव मे तीसी स्वास्थ्य लेल अति लाभदायक अछि। तैं एकरा सुपर फूड कहल जाइत अछि। किछु देश मे त' ई ड्राई फूड के रूप मे बिकाइत अछि।

तीसी मे कतेको पौष्टिक तत्व होइत छैक जे बहुतो असाध्य रोग स शरीर के रक्षा करैत अछि। तीसी हार्ट अटैक के खतरा कम करैत अछि। अहि मे उपस्थित घुलनशील फाइबर शरीर मे कोलेस्ट्राल के नियंत्रित करैत अछि जाहि स रक्त प्रवाह बेहतर होइत छैक। अहि मे उपस्थित ओमेगा-3 रक्त के जमय या थक्का बनय स रोकैत अछि, जाहि स हार्ट अटैक के खतरा न्यूनतम भ जाइत छैक।

तीसी मे अल्फा लाइनोइक एसिड पाओल जाइत छैक जे ऑथ्राइटिस, अस्थमा, डाइबिटीज आ कैंसर स लड़बा मे मददि करैत छैक। एकर सेवन स प्रोस्टेट कैंसर आ पेटक कैंसर केर खतरा कम होइत छैक। संगहि ई ब्लड शुगर कें नियंत्रित क' डाइबिटीज स रक्षा करय मे सेहो सहायक होइत छैक। एतबय नहि तीसी मे पाओल जायबला एंटी-ऑक्सीडेंट फाइटोकेमिकल्स बढ़ैत उम्रक लक्षण केर कम करैत छैक जाहि स त्वचा पर झुर्री नहि पड़ैत छैक आ कसाव बनल रहैत छैक। फलतः त्वचा स्वस्थ आ चमकदार बनल रहैत छैक।

तीसी शरीरक अतिरिक्त वसा केर कम करैत छैक जाहि स शरीरक वजन कम राखय मे मददि भटैत छैक। तीसी के नियमित सेवन स माथक केश झड़ब सेहो कम होइत छैक। ई हड्डी के मजगूत करबा आ जोड़क दर्द कम करबा मे सेहो सहायक छैक।

तीसी पाउडर के कड़ुवा तेल मे गर्म कय जोड़ पर लगौला स जोड़क दर्द मे आराम होइत छैक। देह मे कतहु सूजन भेला पर तीसी तेलक लेप लगौला स सूजन कम होइत छैक। तीसी मे म्यूसिलेस पाओल जाइत छैक जे शरीर के डिटॉक्स करैत छैक।

तीसी के बीआ स जे तेल निकलैत छैक ओकर ई गुण होइत छैक जे हवा के संपर्क मे रहला स ओ ठोस रूप ल' लैत छैक, जखन एकरा विशेष रासायनिक पदार्थ संग गर्म कयल जाइत अछि त ई क्रिया बहुत जल्दी भ जाइत अछि। तीसी तेलक उपयोग रंगाई-छपाई के स्याही लेल सेहो कयल जाइत अछि। मिथिला मे बहुत पूर्वहि सं केवाड़ी रंगाई मे तीसी तेलक उपयोग होइत रहल अछि। तीसी स एक विशेष प्रकारक रेशा प्राप्त होइत छैक जाहि स लिलेन (एक तरहक कपड़ा) बनाओल जाइत अछि। तीसी के सीठी के खली कहल जाइत छैक जे गाय-महिष के प्रिय आहार छैक।

आयुर्वेद मे सेहो तीसी के बहुत महत्वपूर्ण मानल गेल अछि। आयुर्वेदक अनुसार तीसी बलकारक, पित्तनाशक, पौष्टिक आ पीठक दर्द आ सूजन खत्म करबा मे उपयोगी मानल गेल अछि। अहि स बनाओल काढ़ा रक्तातिसार आ मूत्र संबंधी रोग मे उपयोगी होइत छैक। यूनानी चिकित्सा पद्धति मे एकरा घाव भरय मे सहायक मानल गेल अछि। त्वचा जरय के स्थिति मे चून मे तीसी तेल मिलाक लेपन कयला स फायदा होइत छैक। ■



DST@ 1971-2021 DEPARTMENT OF SCIENCE & TECHNOLOGY

वि P V प्र VIGYAN PRASAR

india SCIENCE

A DST-Vigyan Prasar Initiative



देश का अपना 24X7 विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी चैनल

"इंडिया साइंस" - इंटरनेट आधारित ओवर-द-टॉप (ओटीटी) चैनल है। यह 24X7 विडियो प्लेटफॉर्म जनमानस में विज्ञान और प्रौद्योगिकी संबंधी ज्ञान, लोकाचार, सांस्कृतिक पहलुओं और वैज्ञानिक जागरूकता के प्रसार के लिए प्रतिबद्ध है।



www.indiascience.in



विज्ञान रत्नाकर

मार्च 2022 | खंड 2 | अंक 3

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

मिथिले मे भेल कृषि प्रौद्योगिकीक पहिल प्रयोग





वि P V प्र
विज्ञान प्रसार प्रस्तुति

विज्ञान रत्नाकर

मार्च 2022 | खंड 2 | अंक 3

प्रधान संपादक
नकुल पाराशर

प्रबंध संपादक
कपिल त्रिपाठी

संपादक
मानवर्धन कंठ

परामर्श मंडल
अखिलेश झा (अध्यक्ष)
आलोक कुमार
डॉ. रूबी मिश्र
प्रकाश झा
संजीव सिन्हा
रौशन झा
सुभाष चन्द्र

डिजाइन
पीयालीडिजाइन

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

संपादकीय

कृत्रिम मेधा सेहो हाइब्रिड!

डॉ. नकुल पाराशर

कृत्रिम मेधा (एआइ) केर इतिहास में किछु उत्कृष्ट कृति सभक ताकमे हमरा प्रो जॉन हॉगलैंड द्वारा 1985 मे लिखित एकटा पोथी भेटल जकर शीर्षक अछि "आर्टिफ़िशियल इंटेलिजेंस : द वेरी आइडिया"। एहि पोथीमे हमरा पहिल बेर जीओएफ़एआइ (गुड-ओल्ड-फैशन्ड आर्टिफ़िशियल इंटेलिजेंस) पदसं साक्षात्कार भेल। हॉगलैंड एहि पदक प्रणेता छलाह। एकरा प्रतीकात्मक कृत्रिम मेधा सेहो कहल जाइछ। कृत्रिम मेधाक आरंभिक उपागम सभ ओहि नियम आ तथ्य सभ पर आधारित छल ओ सभ मशीन केर प्रशिक्षण हेतु आकलित नियम आदि छल। आरपीए अर्थात् रोबोटिक प्रोसेस ऑटोमेशन कें परिपक्व हेबाक पहिने धरि इएह उपागम सभ प्रचलनमे रहल। "आगू की" बला जिज्ञासु प्रवृत्ति कृत्रिम मेधा विज्ञानी लोकनिकें सांकेतिक एआइ प्रणालीसं आगू जा क मानव मस्तिष्क केर चंचलता पर काज करबाक लेल बाध्य कएलक। एतहि मशीन लर्निंग आ न्यूरल नेटवर्क एक ठाम आएल। ई एआइ केर यात्रामे एकटा अविस्मरणीय मोड़ छल। तखन डीप लर्निंग केर उदय भेल आ मुखाकृति पहिचान, भाषिक अनुप्रयोग आ स्वास्थ्य गवेषणा केर क्षेत्रमे नव-नव आयाम खुजल। एहि सभसं मानव समुदायकें तरह-तरह के लाभ प्राप्त भेल। तखनों, जेना-जेना उन्नति भेल, एहि प्रणाली सभक सीमा सेहो अभरल। 'डीप लर्निंग' लेल व्यापक परिमाणमे आंकड़ा संग्रह करबाक आवश्यकता होइत अछि।

दोसर दिश, सामरिक दृष्टिएं महत्वपूर्ण आंकड़ा सभक मामिलामे न्यूरल नेटवर्क बेहद संवेदनशील छल। सामरिक आंकड़ा मशीन लर्निंग तकनीक सभकें प्रभावित क सकइ छल, जाहिसं ई बुझना गेल जे ई एआइ मॉडलक परिणाम सभ पर विपरीत परिणाम द सकैछ। तखन, समाधान की भ सकैछ?

प्रतीकात्मक एआइ, डीप लर्निंग आ न्यूरल नेटवर्क केर संयोजनसं एकटा नव मार्ग खुजैत बुझना गेल जकरा हाइब्रिड एआइ कहल जाइछ। शोधकर्ता लोकनि एहि क्षेत्रमे बहुत आगू बढलाह अछि आ की कहू जटिल समस्या सभक संतोषजनक समाधान भेटलनि अछि। विजुअल क्वेश्चन आनसरिंग (दृश्य प्रश्नोत्तरीक विषयमे सेहो एहन सफलता भेटल अछि। कतेक लोमहर्षक आ रोमांचकारी दुनिया थिक कृत्रिम मेधाक। छै कि ने ?

वास्तवमे इएह कारण थिक जे विज्ञान प्रसार एहि बरख 52 एपिसोडक रेडियो धारावाहिक "वेलकम टूमारो" आरंभ कएलक अछि जे एआइ कें समर्पित अछि। एकर प्रसारण 120 सं बेशी मीडियम वेब आ 14 गोट एफ़एम रेडियो स्टेशनक माध्यमसं 19 भाषामे भ रहल अछि। धारावाहिकक प्रस्तुतिक लगभग आधा भाग प्रसारित भ गेल अछि। तें, हम पाठक लोकनिसं अनुरोध करब जे ई अद्भुत रेडियो धारावाहिक सुनवाक प्रयास अवश्य कएल जाए। एकर संकल्पना आ निर्माण सिद्धहस्त विज्ञान संचारक डॉ. बी के त्यागी कयलनि अछि। एहि अद्भुत धारावाहिक किछु संवाद सत्र सभमे हमहूँ उपस्थित रहल छी। हमरा बुझना गेल जे निर्माता लोकनिकें श्रोता लोकनिक दिशसं विपुल मात्रामे पोस्टकार्ड, चिट्ठी आ ईमेल प्राप्त भ रहल अछि। हम जतेक बेर संवाद सत्र सभमे गेलहुं एहि तरहक चिट्ठी-पतरी सबहक संख्या बढ़िते देखलहुं। ई प्रमाण थिक जे एआइ केर विषयमे जानइ बूझई लेल आ हमरा सभक जीवनमे अधिकतम ऑटोमेशन धरि पहुँचबाक दौड़मे आगू रहबाक लेल श्रोता लोकनि कतेक उत्सुक छथि।

पछिला दू बरखमे, ग्रीष्म ऋतुक आरंभिक काल बहुत सुखद नहि रहल अछि। कोविड-19 केर कुचक्र बहुत क्रूर रहल अछि, हम सभ एखनहुँ एकर सामना साहसपूर्वक क रहल छी, तें सभ गोटेसं निवेदन रहत जे कोविड प्रोटोकाल केर पालन कड़ाइ सं करी। मास्क आ सेनीटाइजर त आब बटुआक अभिन्न अंग भ गेल अछि।

भारतमे कोविड-19 विरुद्ध चलि रहल युद्धमे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर प्रयास सभकें अहाँ सभहक सोझां प्रस्तुत करबाक लेल विज्ञान प्रसार लघु फिल्म, वृत्त चित्र, समाचार बुलेटिन आ एहन बहुत किछु सामग्री तैयार कएलक अछि। एहिलेल कृपया indiascience.in पर आबैत रही, एतहि एकहि मंच पर भारतीय विज्ञान आ प्रौद्योगिकीसं सम्बद्ध रोचक आ सूचनाप्रद सामग्री सभ भेटत। विज्ञान संचार लोकप्रियकरण आ प्रसार केर दिशामे चलि रहल नवीनतम गतिविधिक जनतब लेल अहाँ सभ विज्ञान प्रसारक वेबसाइट पर आबी सेहो आग्रह रहत।

सभ गोटे कें होलीक हार्दिक शुभकामना! ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

आमुख कथा

मिथिले मे भेल कृषि प्रौद्योगिकीक पहिल प्रयोग

रौशन झा

समूचा देश मे एखन आजादी केर अमृत महोत्सव मनाओल जा रहल अछि। आजादी केर 75 वर्ष पूरा होयबाक खुशी मे मनाओल जा रहल एहि महोत्सव के तहत पछिला 22 सं 28 फरवरी धरि भारत सरकार केर प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार कार्यालय आ संस्कृति मंत्रालय केर नेतृत्व में विज्ञान प्रसार विभाग केर सहयोग सं देश मे 75 ठाम विज्ञान सप्ताह केर आयोजन कयल गेल। बिहार मे दू जगह केर चुनाव एहि आयोजनक लेल कयल गेल जाहि मे एकटा दरभंगा केर सीएम साइंस कॉलेज सेहो छल। कॉलेजक प्राचार्य डॉ दिलीप कुमार चौधरी केर नेतृत्व आ 'इंडिया साइंस' चैनल केर संपादक मानवर्धन कंठ केर निर्देशन मे कार्यक्रमक आयोजन बहुत सफल रहल। कार्यक्रम मे विज्ञान, साहित्य, सिनेमा आर विभिन्न विधा सभक विद्वान लोकनि हिस्सा लेलनि। सभक वक्तव्य मे विज्ञानक जनमानस पर पड़य वला प्रभाव आ ओकर विशेषता छल।







दरभंगा मे आयोजित कार्यक्रमक दोसर दिन ललित नारायण मिथिला विश्वविद्यालय केर साइंस डीन प्रो बीएस झा कहलनि जे विज्ञान केर बिना दुनिया मे किछुओ करब मोस्किल अछि। जतेक विकसित देश सभ अछि ओ विज्ञानक क्षेत्र मे अतुलनीय काज कयलाक बादे तरक्की हासिल कयलक अछि। ओ संगहि कहलनि जे आर्थिक विकास मे विज्ञान महत्वपूर्ण भूमिका निभौलक अछि। कार्यक्रमक दौरान आइसीएमआर केर वैज्ञानिक डॉ. अजय कुमार स्वास्थ्य विभाग मे आइसीएमआर केर भूमिका केर बारे मे बतौलनि। ओ कहलनि जे कालाजार, मलेरिया, आयोडिन केर कमी, पोलियो आ आन-आन बेमारी सभक खत्मा केर लेल आईसीएमआर दवाई सभक खोज करबा मे कामयाबी हासिल कयलक अछि। एतय तक कि कोरोना सन महामारी मे कोरोना वैक्सीन केर प्रबंधन केर जिम्मेदारी सरकार आइसीएमआर के देने अछि।

कार्यक्रमक तेसर दिन मुख्य रूप सं कृषि क्रांति पर निर्भर छल। तेसर दिन मुख्य वक्ता में पूर्व आईएएस विजय प्रकाश छलाह। विजय कहला जे कृषि क्रांति केर समय भारत आत्मनिर्भर छल। मुदा, प्रोद्योगिकी क्रांति कें अबितहि कृषि क्रांति केर क्षेत्र मे उदासीनता आबि गेल। ओ कहला जे मिथिला केर पहचान कृषि

प्रोद्योगिकी क्रांति कें अबितहि कृषि क्रांति केर क्षेत्र मे उदासीनता आबि गेल। मिथिला केर पहचान कृषि केर चलते सेहो समूचा दुनिया मे छल

केर चलते सेहो समूचा दुनिया मे छल। दुनिया मे सभसं पहिने कृषि मे प्रौद्योगिकी केर शुरुआत मिथिले मे भेल छल। ओ कहला जे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर सदुपयोग सं मिथिला क्षेत्र में बाढ़ि पर नियंत्रण कयल जा सकैत अछि। बाढ़ि पर नियंत्रण कयला सं मिथिला क्षेत्र मे फेर सं कृषि क्रांति आबि जैत। एकरा लेल आब खेती केर पारंपरिक तरीका मे बदलाव करबाक समय आबि गेल अछि। ओ आगू कहलनि जे मिथिला मे वस्त्र केर क्षेत्र मे अपार संभावना अछि आ मिथिला मे खादी केर क्षेत्र मे दोबारा काज करबाक जरूरत अछि। ओ कोसी केर बालू सं ईंटा आ टाइल्स बनेबाक प्रोजेक्ट पर काज करबाक जरूरत पर बल दैत कहलनि जे मिथिला मे स्टार्टअप केर क्षेत्र में जोरशोर सं काज करबाक आवश्यकता अछि। कार्यक्रमक दोसर वक्ता दरभंगा संस्कृत विश्वविद्यालय केर वेद विभागाध्यक्ष डॉ विद्येश्वर झा विज्ञान कें वेद सं जोड़ैत कहलनि जे बराह मिहिर आ आर्यभट्ट केर काल विज्ञान पोथी संस्कृत मे विज्ञानक महत्ता कें दर्शाबैत अछि। महात्मा गांधी केंद्रीय विश्वविद्यालय केर प्रो. देवदत्त चतुर्वेदी आजादी पूर्व विज्ञानक क्षेत्र मे योगदान देमय बला वैज्ञानिक सभक बारे मे विस्तार सं चर्चा कयलनि। 'नैनो तकनीक आ ओकर अनुप्रयोग' विषय पर अपन विचार व्यक्त करैत बीएआरसी केर वैज्ञानिक डॉ. रघुमणि सिंह नैनो तकनीक केर उपयोगिता पर विस्तार सं प्रकाश दैत एकरा वर्तमान समय केर मांग बतौलनि।

मिथिला क्षेत्र मे बाढ़ि केर समस्या बहुत पुरान अछि। वैज्ञानिक आ जानकार लोकनिक कहब छनि जे एहि समस्या मे अवसर कें सेहो ताकल जा सकैत अछि। कार्यक्रमक चारिम दिन 'मखाना अनुसंधानक दशा व दिशा'विषय पर अपन विचार राखैत प्रसिद्ध वनस्पति वैज्ञानिक डॉ. विद्यानाथ झा कहलनि जे मिथिला मे जल कृषि केर क्षेत्र मे अपार संभावना अछि। एतुका माटि आ जल खेती केर लेल उपयुक्त अछि। पछिला किछु बर्ष मे जल खेती केर क्षेत्र मे किछु उदासीनता जरूर आयल मुदा ओ दिन दूर नहि जे मिथिला फेर सं माछ, मखान आ सिंघाड़ा केर उत्पादनक क्षेत्र मे आत्मनिर्भर बनत। डॉ. झा कहलनि जे मिथिला केर भोजन भात-दालि-तरकारी शरीरक संपूर्ण विकासक लेल बहुत उपयोगी अछि। वैज्ञानिक लोकनि सेहो एकर महत्ता कें स्वीकार कयलनि अछि। 'रक्षा तकनीकी आ अनुसंधान'विषय पर विचार व्यक्त करैत डीआरडीओ के वैज्ञानिक डॉ. गिरीश मिश्र क्वांटम सूचना विज्ञान पर विस्तार सं चर्चा कयलनि। ओ कहलनि जे आजुक युग मे क्वांटम सूचना विज्ञानक बहुत पैघ जरूरत अछि। ओम्हर,'आधुनिक कृषि तकनीक आ अनुसंधान' विषय पर विचार व्यक्त करैत डॉ. राजेंद्र प्रसाद केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय, पूसा केर कृषि वैज्ञानिक डॉ. रत्नेश कुमार झा कहलनि जे बदलैत समयक संग बिहार मे बर्षा केर अनुपात मे बहुत बेसी कमी आयल अछि, जाहि कारणें मौसमक मिजाज सेहो प्रभावित भ' रहल अछि। ओ कहलनि जे एहि परिवर्तनक लिए ग्लोबल वार्मिंग सेहो कम जिम्मेदार नहीं अछि।

'संस्कृत भाषा केर वैज्ञानिकता' विषय पर विचार व्यक्त करैत कामेश्वर सिंह दरभंगा संस्कृत



विश्वविद्यालय केर प्रो. दिलीप कुमार झा कहलनि जे संस्कृत सभ भाषा केर जननी अछि। संस्कृत देवता सभक वाणी अछि। यदि कोनो व्यक्ति वैज्ञानिक बनय चाहैत् अछि त' ओकरा पहिने ओहि विषय केर ज्ञानी बनबाक जरूरत अछि। प्रो. झा कहलनि - आर्यभट्ट सेहो वैज्ञानिक बनबा सं पहिने संस्कृतज्ञ सेहो छलाह। जिनकर कीर्ति होइत अछि, वैह लोकनि समूचा दुनिया मे अमर होइत छथि। संस्कृत भाषा केर वैज्ञानिकता सं बहुत संबंध अछि। आई काल्हि सरकार कंप्यूटर उपयोग करबाक लेल सेहो संस्कृत भाषा पर जोर द' रहल अछि।

'विज्ञान साहित्य संगोष्ठी' विषय पर अपन विचार राखैत इग्नू केर श्रेत्रीय निदेशक डॉ. शंभु शरण सिंह कहलनि जे भारतक लोक विज्ञान आ भगवान दुनू पर विश्वास करैत छथि। विज्ञानक क्षेत्र मे काज करबाक लेल प्रेरणा केर बहुत महत्व अछि। वैज्ञानिक लोकनिक देखबाक दृष्टिकोण अलग होइत अछि। विज्ञान दोधारी तलवार अछि। विज्ञान सं मुनष्यक रक्षा और विनाश दुनू होइत अछि। विज्ञान बुद्धि अछि त' साहित्य हृदय अछि। ओ कहलनि जे विज्ञान कें साहित्यक संग भेटय त' समाजक बेसी कल्याण हैत।'कोविड प्रबंधन में आयूष केर भूमिका'विषय पर अपन विचार व्यक्त करैत डीएमसीएच के डॉ. आरके दास कहलनि जे कोरोना महामारी केर दोसर लहर सं बहुत बेसी नोकसान भेल अछि। आब चारिम लहर केर अयबाक बात कहल जा रहल अछि। एकरा सं बचावक लिए सभ किओ कें सतर्क रहबाक जरूरत अछि।

'मैथिली विज्ञान कवि सम्मेलन' कार्यक्रम कें बहुत बेसी सराहना भेटल। सम्मेलनक अध्यक्षता ललित नारायण मिथिला विश्वविद्यालय केर कुलसचिव प्रो. मुश्ताक अहमद कयलनि। हुनक कविता 'खुशी मिली तो खुशी की तरफ नहीं देखा...' पर सभागार मे खूब थपड़ी बाजल। दूरस्थ शिक्षा निदेशालय केर निदेशक प्रो. अशोक कुमार मेहता 'नित-नित सम्मान, घर-घर विज्ञान...' कविता केर सस्वर पाठ









सीएम साइंस कॉलेज में सात दिवसीय विज्ञान महोत्सव का उद्घाटन

दुनिया में भारत की श्रेष्ठता बढ़ाने में विज्ञान का बहुत बड़ा योगदान

कार्यक्रम

- 28 फरवरी तक चलने वाले विज्ञान महोत्सव में देश-विदेश के शोधार्थी और जाने-माने वैज्ञानिकों की होगी सहभागिता
- कुलपति ने किया पोस्टर प्रदर्शनी का उद्घाटन

प्रतिनिधि, दरभंगा

प्रधानाचार्य ने अतिथियों का किया स्वागत

पटना । मंगलवार • 1 मार्च • 2022

राष्ट्रीय सहारा | www.rashtriyasahara.com

गतिशील और समर्पित व्यक्ति को जीवन में मिलती हैं सफलता : प्रो. सुरेंद्र प्रताप सिंह

सहारा न्यूज ब्यूरो
दरभंगा।

कुलपति ने कहा - जीवन में आगे बढ़ने के लिए प्रेरित करता है विज्ञान

दरभंगा महाराजा ने डॉ. सीवी रमण को हीरा न दिया होता तो, शायद नहीं मिल पाता रमण स्पेक्ट्रा : प्रो. दिलीप कुमार चौधरी

प्रादेशिक

2

सीएम साइंस कॉलेज में सात दिवसीय विज्ञान महोत्सवक भेल शुरुआत

150 प्रकार पोस्टर केर लागल अछि प्रदर्शनी कुलपति कयलनि महोत्सव केर उद्घाटन

आजादी केर 75म वर्षगांठ पर देश भरि मे 75 ठाम एकहि सँग शुरू भेल महोत्सव



कयलनि। डॉ. सत्येंद्र कुमार झा केर कविता 'भेल खंडित विश्वास, आस्था दरकल दरकल...' लोक कें सोचबाक लेल मजबूर कयलक त' शंकर देव झा 'अहां आबी नै आबी चंदा मामा, गाम अहां केर एक दिन अयबे करब...' कविता पाठ केर माध्यम सं भारत द्वारा स्पेस मे चंद्रयान पठेबाक असफल प्रयास केर मर्म रखलनि। मणिकांत झा 'विज्ञान समाजक विशिष्ट अंग थीक...' विषयक कविता पाठ कयलनि त' चंदना दत्त 'जय मां भारती, जय मां विज्ञान...' कविता केर पाठ कयलनि। डॉ. दिनेश साह केर कविता 'उसने उलझाए रखा खुद को गणित के किताबों में...' सेहो खूब चहटगर छल।

कार्यक्रमक अंतिम दिन ललित नारायण मिथिला विश्वविद्यालय केर कुलपति प्रो सुरेंद्र प्रताप सिंह कहलनि जे विज्ञान जीवन मे आगू बढ़बाक लेल प्रेरित करैत अछि। नव पीढ़ी मे जं विज्ञानक प्रति भावना जागि जैत त' ई देशक लेल बहुत बेसी फायदेमंद रहत। ओ कहलनि जे मिथिला ज्ञान, विज्ञान, संस्कार, संस्कृति आ परंपरा केर निर्वाह केर भूमि अछि। कुलसचिव प्रो. मुश्ताक अहमद कहलनि जे विज्ञान सप्ताह केर दौरान बहल ज्ञानक सरिता केर फायदा उठाकय नव पीढ़ी बिहारक संसाधन सभक उपयोग क' राज्य कें आबू बढ़ेबाक काज करताह। समापन समारोह कें संबोधित करैत प्रधानाचार्य सह विज्ञान सप्ताह महोत्सव आयोजन समिति केर अध्यक्ष प्रो. दिलीप कुमार चौधरी कहलनि कि राष्ट्रीय राजधानी दिल्ली में सेहो सीएम साइंस कॉलेज मे सफलतापूर्वक कार्यक्रम केर आयोजनक चर्चा भ' रहल अछि। एकर आगू आबय बला दिन मे जरूर महाविद्यालय कें फायदा भेटत। ■

"संविधानक संग संस्कार मे आबि रहल अछि विज्ञान" – डॉ जितेंद्र सिंह

सुभाष चंद्र

ई कोनो नव गप्प नहि जे प्रत्येक बरख विज्ञान दिवस मनाओल जाइत छल। एहि बरख सेहो 28 फरवरी क नोबल पुरस्कार विजेता आ भारत रत्न सर सीवी रामन जी कें जयंतीक उपलक्ष्य मे ई मनाओल जयबाक तय छल। साल 2022 एहि रूपे अहम स्थान रखैत अछि जे एहि बेर भारत अपन आजादी कें अमृत महोत्सव मना रहल अछि। एहि बेर पहिल बेर विज्ञान सप्ताह मनाओल गेल, जकर नाम देल गेल - विज्ञान सर्वत्र पूज्यते।

21म सदी कें विज्ञान आ युवाक युग कहल जाइत अछि। राजधानी दिल्ली के विज्ञान भवन मे केंद्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी राज्य मंत्री ;स्वतंत्र प्रभार पृथ्वी विज्ञान राज्य मंत्री स्वतंत्र प्रभार प्रधानमंत्री कार्यालय कार्मिक, लोक शिकायत, पेंशन, परमाणु ऊर्जा आ अंतरिक्ष राज्यमंत्री डॉ जितेंद्र सिंह कहलाह जे भारत ओहि गिनल चुनल देश मे शामिल अछि जे अपन संविधान मे विशेष रूप सं विज्ञान कें उल्लेख कएने अछि। ओकरा प्रमुख स्थान देने अछि। वैज्ञानिक सोच, मानवतावाद संगहि जिज्ञासा आ सुधारक भावना कें पोषण करब भारत के प्रत्येक नागरिक के संवैधानिक कर्तव्य छन्हि।

डॉ जितेंद्र सिंह अपन संबोधन मे देशक स्वतंत्रता सेनानीक संग भारतीय स्वतंत्रताक 75म साल मे आजादीक अमृत महोत्सव केर संदर्भ मे गप्प कहला। संगें कहलाह जे हमरा सभकें महेंद्रलाल सरकार, जे.सी. बोस आ पी.सी. रे सन भारतीय वैज्ञानिक लोकनिक योगदान कें एक दिन नहि, बल्कि सभ दिन याद करबाक चाही। हिनके सभक प्रताप छन्हि जे भारत मे आधुनिक विज्ञान कें आधारशिला राखल गेल। आई भारत कें प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदीक नेतृत्व मे अंतरिक्ष, परमाणु ऊर्जा, अक्षय ऊर्जा, नैनो-प्रौद्योगिकी, कृषि, डिजिटल और आईटी क्षेत्र आ जीवन विज्ञान सन क्षेत्र मे बड तेजी स काज भ रहल अछि आ केंद्र सरकार परिवर्तनकारी बदलाव पर जोर दय रहल अछि।

अपन संबोधन मे केंद्रीय मंत्री जितेंद्र सिंह कहलाह जे "विज्ञान सर्वत्र पूज्यते" कें एक सप्ताह कें स्मरणोत्सव कें भावना विज्ञानक उत्सव मानब आ ओकरे पूजन करबाक थिक। ई आत्मनिरीक्षण करबा आ ई देखबाक अवसर अछि जे हमरा लग नहि अछि, ओकर भरपाई हम कोना कय सकैत छी। ओ कहला जे विज्ञान आ वैज्ञानिक सोच सं आम आदमी तक लय जयबाक लक्ष्य सेहो अछि। जतय वैज्ञानिक जानकारी आ नवाचार कें आत्मसात करबा सं लाभ निश्चिते। ताहिं जरूरत एहि गप्पक अछि जे एकटा गहन वैज्ञानिक सोच विकसित कयल जाए।

जनतब दी जे जाहि तरहें दिल्लीक जवाहर लाल नेहरू स्टेडियम मे विज्ञान सप्ताह मे पुस्तक मेला लागल, ओहि मे सभतुरक लोकक भागीदारी ई दर्शा रहल छल जे विज्ञान दिस लोक बेसी आबि रहल छथि। एहि स्टेडियम मे बहुतो रास आम आदमी अबैत रहलाह। जे भले विज्ञान कें क्षेत्र सं नहि रहथि, मुदा हुनक जीवन मे विज्ञान छल। विज्ञान कें स्वीकार करैत छलाह। किछु लोक कें कहब छलैन्ह जे कोरोना काल एखन चलि रहल अछि। एहि विपरीत काल मे भारतीय विज्ञान एक बेर फेर सं सगरो दुनिया कें सोझां अपन उपस्थिति दर्ज करौलक। चिकित्सा विज्ञान आ प्रबंधनक बूते जाहि तरहें कोरोना के धकियाओल जा रहल अछि, ओ भारतक बूता सिद्ध केलक अछि।

जाहि तरहें एहि समारोह मे आन वक्ता लोकनि अपन-अपन वक्तव्य देलाह आ आम जनताक भागीदारी रहय, ओहि आधार पर कहि सकैत छी जे आब विज्ञान संविधान आ अपन पोथी सं निकलि कय लोक संस्कार मे आबि रहल अछि। देश भरि मे सगरो ठाम विज्ञान सर्वत्र पूज्यते के तहत जाहि तरहें सगरो जन भागीदारी रहल, तकरा नव उजास मानल जा सकैत अछि। ■



विज्ञान रत्नाकर

अप्रैल 2022 | खंड 2 | अंक 4

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

आमुख कथा | 03

की आब बिदा भ' रहल अछि कोरोना?

वि P V प्र
विज्ञान प्रसार प्रस्तुति

विज्ञान रत्नाकर

अप्रैल 2022 | खंड 2 | अंक 4

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

संपादकीय



एकटा नव युगमे, एकटा नव बरखमे

डॉ. नकुल पाराशर

जन-जीवनमे पुरान परंपरा सभ दिश आपसी देखब सदिखन आनंददायी होइ छैक। हमरा सबहक सरकार दिशसं आरंभ कएल आ अमलमे आनल व्यापक टीकाकरण अभियान धन्यवादक पात्र अछि। आइकाल्हि बूस्टर शॉट सभकें प्रोत्साहित कएल जा रहल अछि, इहो धन्यवादक विषय अछि। बेश, हालमे कोविडक नव बढ़ोतरी आ चीन-कोरियामे एकर नव अपरूपक उदय हमरा सभकें तैयार रहबाक लेल चेता रहल अछि, किएक त विगत दुनु बरखक एहि ऋतुमे भय आ आतंक केर एहन अमिट छाप पड़ल अछि जे हमरा सभक स्मृतिक अभिन्न अंग बनि गेल अछि। तें, ई समय अछि सचेत आ सावधान रहबाक। तें, मास्क पहिरब नहि छोड़ी, हाथ धोनाइ नहि छोड़ी आ नहिए परस्पर दूरी बना क राखइ मे कोनो कोर-कसरि राखी। ई सभ हमरे सबहक हितमे अछि आ तें, स्वास्थ्यकरआधारभूत व्यवहार सब अमलमे बनल रहबाक चाही आरो बेशी हेबाक चाही। कोविड संबंधी सूचना सभ पर धियान दैत रही आ जतेक संभव होइ, अपना पास-पड़ोसक लोक सभकें एहि संबंधमे पूर्णतः सत्य सूचना सभ उपलब्ध कराबी। इएह त विज्ञान संचारक शक्ति थिक। 'सुरक्षित रही' कम सं कम एतबा टा समाद त सभ कियो एक दोसर धरि पहुंचा सकैत छी।

वास्तवमे, समयमे परिवर्तन ऋतु-परिवर्तनक अनुकूल भ रहल अछि। एहि बरख, दैनिक तापमानमे आकस्मिक परिवर्तन देखना गेल अछि, विगत दू बरखमे एहन किछु नहि छल। एहि बरख विषुवकाल (एक्विनॉक्स) 22 मार्चकें भेल! ई भारतीय पञ्चाङ्गकअनुसार नव बरखक अर्थात शक 1944 केर आरंभक द्योतक अछि। साल 1957मे भारतीय खगोलभौतिकविद् मेघनाद साहा एकटा "कैलेंडर रिफॉर्म कमिटी" बनौने छलाह। ई समिति बहुत परिश्रम कएलक। इएह समिति हमरा सभकें एकीकृत भारतीय पञ्चाङ्ग देलक जाहिमे देशक विभिन्न भागमे प्रचलित पञ्चाङ्ग सबहक रोमांचक जनतब सभ संग्रहित अछि। एहि समितिक कार्यनिर्देश छल:- "देशमे एखन प्रचलित सभ पञ्चाङ्ग केर मूल्यांकन आ एहि विषयक वैज्ञानिक अध्ययनक पश्चात् सम्पूर्ण भारत लेल एकटा सटीक आ एकीकृत पञ्चाङ्ग केर प्रस्तावक प्रस्तुति।" रोचक अछि जे दू अप्रीलकें गुड़ी पड़वा, युगादि, चैत्र प्रतिपदा आ बहुत किछु आयोजित होएत जे देशक अलग अलग भागमे नव बरखक उत्सव रूपमे मनाओल जाइछ। एहि संबंधमे एकटा सटीक वेबसाइट http://bharatcalendar.in/आरंभ भेल अछि। विविध सूचनासं परिपूर्ण ई वेबसाइट आगंतुक लोकनिकें 'भारतीय राष्ट्रीय पञ्चाङ्ग' विषय पर आगामी दू-दिवसीय सम्मेलन धरि ल जाएत जे कि उज्जैनक समीप कर्क रेखा पर स्थित डोंगला नामक स्थान पर भ रहल अछि। एहिमे अवश्य शामिल हेबाक चाही।

हमरा सभ लेल विज्ञान प्रसारमे नव वित्त वर्ष विज्ञान संचार लोकप्रियकरण आ विस्तारीकरण (स्कोप) केर दिशामे अभिनव परियोजना आ आयोजन सबहक माध्यमसं बहुत रास उम्मेद आनलक अछि। किछु परियोजना सभ समाजक कमजोर वर्ग, खास क अनुसूचित जनजातिकक लेल सुरक्षित राखल गेल अछि। मध्य प्रदेश आ पश्चिम बंगालमे सहयोगी सभ संग मिलि क हम सभ अनुसूचित जनजाति वर्गक लाभ हेतु स्कोप केर अधीन बहुत रास साहित्य रचना आ उत्पाद विकास केर काज करब। ई सभ काज ओहि भाषामे हेतैक जे ओहि क्षेत्र सभमे बाजल जाइछ। ड्रीम 2047 बहुत समयसं पाठक लोकनिक सेवामे लगल अछि। न्यूजलेटर सबहक प्रारूपमे परिवर्तनक आवश्यकता अछि। आर बेशी मात्रामे आलेख सबहक समायोजन हेतु एहिमे बेशी स्थानक आवश्यकता अछि। रोमांचक परिवर्तन सभक साक्षी बनबाक लेल सम्पर्कमे बनल रहू। एहिना भारतीय भाषाक मोर्चा पर, हम सभ 'भारतीय भाषामे स्कोप' केर अपन सूचीमे डोगरी आ पंजाबीकें शामिल करबाक लेल तैयार छी। एकरा बाद एहि वित्त वर्षमे निश्चित रूपें उडिया, मलयालम आ नेपाली पर काज हेतैक। अपना देशमे संचारक एकटा अन्य महत्वपूर्ण आयाम थिएटर थिक। थिएटरक माध्यम सं स्कोप केर प्रसार हेतु हमरा सभक रोम-रोम उत्साहित अछि। एहि लेल किछु समूह सभ देशक प्रथम विज्ञान थिएटर फेस्टिवल आयोजित करबाक लेल प्रस्ताव देलक अछि।

वास्तवमे निकट भविष्यमे बहुत किछु हेबाक अछि, मुदा एकहि टा गप ध्यान राखबाक अछि जे हम कोविड प्रोटोकॉल केर पालन करब आ सुरक्षित रहबाक प्रयास करब।

युगादि, गुड़ी पड़वा, चैत्र प्रतिपदा, आ सभ पावनिक बहुत रास बधाइ! ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

आमुख कथा

की आब बिदा भ' रहल अछि कोरोना ?

रौशन झा



24 मार्च 2020 कें देश मे पहिल बेर कोरोनाक चलते पाबंदी लगाओल गेल रहय। ठीक दू साल बाद 24 मार्च 2022 कें सरकार घोषणा कयलक जे आब कोरोना संबंधी सभ तरहक पाबंदी हटाओल जा रहल अछि। मतलब, कोरोना केर आब देश मे लगभग खात्मा भ' गेल अछि। हालांकि दू गज दूरी आ मास्क संबंधी नियम एखनहुं लागू रहत। केंद्रीय गृह सचिव अजय भल्ला कहलनि जे आब गृह मंत्रालय केर दिस सं एहि संबंध मे कोनो आर आदेश जारी नहि कयल जैत। भल्ला जे राज्य सभक मुख्य सचिव कें पत्र पठौलनि ताहि मे लिखला जे आब आम जनता सेहो कोरोना सं निपटबाक लेल आवश्यक उचित व्यवहार कें ल' क' बहुत बेसी जागरुक भ' गेल अछि। ओ लिखलनि, 'वैश्विक महामारी केर कम होइत प्रकोपक स्थिति आ सरकार केर तैयारी पर गौर कयला केर बाद राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण फैसला कयलक अछि कि कोरोना रोकथाम उपायक लेल डी.एम. अधिनियम केर प्रावधान कें लागू करबाक आब कोनो आवश्यकता नहि अछि।'



पछिला दू साल सं परेशान लोकक लेल ई बहुत पैघ खबरि अछि। कोनो एहन परिवार नहि हैत जे एहि रोग सं परोक्ष वा अपरोक्ष रूप सं प्रभावित नहि भेल हुए। चीन सं उत्पन्न भेल ई बेमारी समूचा दुनिया मे हाहाकार मचा देलक। समूचा दुनिया जेना थमि गेल छल। ओना एखनहुं ई बेमारी पूर्णरूपेण खत्म नहि भेल अछि। चीने मे फेर सं ई अपन प्रकोप देखा रहल अछि। चीन आ ओकर पड़ोस मे फेर सं लॉकडाउन लगनाई शुरू भ' गेल अछि। भारत मे सेहो कहल जा रहल अछि जे जुलाई धरि चारिम लहर आबि सकैत अछि। मुदा संगहि ईहो कहल जा रहल अछि जे भारत मे आब एकर असर बेसी नहि हैत। कारण अछि संपूर्ण टीकाकरण। भारत मे आब लगभग सभ किओ कें टीका लागि गेल अछि। 12 साल सं कम उम्र कें नेना सभ कें भले टीका लगनाई एखन शुरू नहि भेल, मुदा ओकरो सभ कें जल्दीये लगेबाक प्रयास मे सरकार लागल अछि। तें भारत कें आब एहि बेमारी सं बेसी खतरा नहि अछि। तैयो सावधानी एखनहुं आवश्यक अछि।

चलू आब बात करैत छी एकर विकरालता पर। वर्ष 2019 केर मध्य दिसंबर मे पहिल बेर चीन केर वुहान शहर मे एहि बेमारी केर पता लागल। 20 मार्च 2020 तक ई भारत सहित दुनिया केर 160 टा देश कें अपन चपेट मे ल' लेलक। भारत मे पहिल मामिला केर पुष्टि 30 जनवरी 2020 कें भेल छल। ई संख्या एना बढ़य लागल जे सरकारक लेल एकरा रोकब एक समय मोश्किल भ' गेल छल। सरकारक दूरदर्शिता आ तत्परता सं एकरा पर लगाम लागल आ लोक कें राहत भेटल। विडंबना ई जे, जखन



कोरोना केर आब देश मे लगभग खात्मा भ' गेल अछि। ओना दू गज दूरी आ मास्क संबंध नियम एखनहुं लागू रहत। जागरुकता एखनहुं जरुरी अछि।

लागय लागल जे आब कोरोना खत्म भ' गेल तखनहि ई एक बेर फेर सं पलटी मारलक। एहि बेर एकर विकरालता पहिने सं बहुत बेसी छल। एहि बेर त' ई लोकक दम घोंटय लागल। चारू कात ऑक्सीजन केर हाहाकार मचि गेल। देश मे ऑक्सीजन केर कमी भ' गेल। हॉस्पिटल मे पर्याप्त बेड नहि । कतेको लोक अस्पताल केर अभाव मे जान गंवा देलनि। लेकिन, एहि भयावहता केर बीच सरकार एक बेर फेर अपन तत्परता देखौलक आ लोकक जान बचेलक। दोसर लहर सभसं बेसी भयावह रहल। बेसी क्षति अहि लहर मे भेल। ई लहर मुदा लोककें सचेत क' देलक। यैह वजह रहल जे जखन तेसर लहर आयल त' ओहू मे लोक खूब रास प्रभावित भेलथि, मुदा



किछु महत्वपूर्ण जानकारी

- 30 जनवरी 2020 कें भारत मे कोरोना केर पहिल मामिला केरल मे आयल छल
- 12 मार्च 2020 कें देश मे कोरोना सं पहिल मृत्यु भेल छल
- 3,37,66,707 लोक भारत मे एहि बेमारी सं प्रभावित भ' चुकलाह अछि
- 4,48,339 लोकक जान 23 मार्च 2022 तक एहि बेमारी सं जा चुकल छल
- 16 जनवरी 2021 कें देश मे पहिल बेर कोरोना वैक्सीन लगाओल गेल छल
- 9 अप्रैल 2021 कें पहिल बेर सक्रिय कोरोना मामला एक मिलियन सं ऊपर पहुंचल



भारत मे सेहो कहल जा रहल अछि जे जुलाई धरि चारिम लहर आओत। मुदा संगहि ईहो कहल जा रहल अछि जे भारत मे आब एकर असर बेसी नहि हैत।

जान-माल केर नोकसान बेसी नहि भेल। तें आब कहल जा रहल अछि जे जौं चारिमो लहर आयत त' भारतक जनता ओकर सामना करबाक लेल तैयार अछि आ अपन सतर्कता सं एकर प्रभाव बेसी नहि होमय देत।

आब बात करैत छी सरकारक तैयारी पर। कोरोना पूर्व तं अहि बेमारी सं निपटबाक लेल कोनो तरहक तैयारी नहि छल किएक कि ई बेमारी नव छल। जखन देश मे एकर शुरुआत भेल तखनहुं एकर कोनो खास दबाई नहि छल। नहि उपचारक लेल कोनो व्यवस्था। तकर बावजूदो भारत दुनिया मे सभसं मजबूत तरीका सं एकरा पर काबू पौलक।

आखिर ई कोना संभव भेल? एकरा लेल जैव प्रौद्योगिकी विभाग, विज्ञान आ प्रौद्योगिकी विभाग, सीएसआईआर आ स्वास्थ्य अनुसंधान विभाग की कयलक जे शैक्षणिक, अनुसंधान आ विकास प्रयोगशाला सभक संग मिली उद्योग, स्टार्टअप आ एनजीओ सभक सहयोग सं कोविड-19 लेल वैज्ञानिक आ तकनीकी समाधान सभक पूरा सीरीजक प्रभावी प्रबंधन तैयार कयल गेल। एहि समाधान मे वायरस संचरण आ प्रभाव, वैश्विक स्तरक वेंटिलेटर, डायग्नोस्टिक किट, वैक्सीन, चिकित्सा, वायरस रोधी दबाई, कीटाणुनाशक, पीपीई किट, मास्क, मोबाइल टेस्ट बूथ, कृत्रिम बुद्धि आधारित उपकरण आ सूचना केर जन-जन तक प्रसार शामिल छल। एहि तरहक तैयारी सं भारत अपने त' कोरोना पर नियंत्रण करबा मे सफल रहबे कयल, संगहि दोसर देशक सेहो मदद कयलक। भारत जी20 आ ब्रिक्स देश सभकें मदद करबा मे बहुत प्रमुख भूमिका निभौलक। भारत अपन पड़ोसी सार्क देश सभ कें सेहो हरसंभव सहायता प्रदान कयलक।

कहल जाइत छैक जे आपदा मे अवसर कें तलाशब सेहो एकटा कला होइत छैक। कोरोना महामारी काल मे भारत एहि बात सं दुनिया कें अवगत करौलक। जखन समूचा दुनिया मे कोराना सं निजात पेबाक लेल टीका बनेबा पर हाहाकार मचल छल तखन भारत सभसं पहिने एकर खोज कयलक। भारत अपन देशक लोक कें टीका लगेनाई त' शुरू कयबे कयलक, दोसर विकसित देश कें सेहो उपलब्ध करौलक। समूचा दुनिया मे भारतक डंका बाजय लागल। भारत मे 16 जनवरी 2021 कें पहिल बेर कोरोना वैक्सीन के शुरुआत भेल। सभसं पहिने फ्रंट लाइन वर्कर, 60 साल सं ऊपर केर लोक कें टीका लगेबाक अभियान शुरू भेल।

1 मई 2021 केर बाद 18 वर्ष सं ऊपर केर सभ लोकक लेल टीकाकरण शुरू भेल। शुरुआत मे त' एकर रफ्तार कनि कम रहल। कारण जे लोकक मन मे बहुत तरहक शंका सभ छल। मुदा शनैः - शनैः ई रफ्तार पकड़लक। खासकय दोसर लहरि केर बाद एकर रफ्तार बहुत बेसी बढ़ि गेल। आई नतीजा ई अछि जे कतेको राज्य अछि शत-प्रतिशत लोक कें एकर दुनू डोज लागि गेल अछि। बूस्टर डोज केर सेहो शुरुआत भ' चुकल अछि। मतलब आब जौं कोरोना केर चारिम लहर आबितो अछि त' कम सं कम भारत मे एकर असर बेसी नहि हैत, से बात निसगर अछि। ■

साक्षात्कार

टीबी मुक्त मिथिलाक लेल जागरूकता जरूरी

डॉ. अमरेंद्र झा



किछुए दिन पहिने केंद्रीय स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्री डॉ मनसुख मंडाविया कहलाह जे देश मे हर साल 4 लाख सं बेसी लोक ट्यूबरक्लोसिस यानी टीबी सं मरैत छथि। हम 2025 धरि प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी के टीबी मुक्त भारत के विज़न कें हासिल करबा लेल प्रतिबद्ध छी।

गौर करबाक गप्प ईहो अछि जे ई आब केवल एकटा राजनीतिक बयानबाजी नहि, अपितु एकरा लेल सरकार काज केनाय शुरू कय चुकल अछि। जनतब दी जे सरकार साल 2016 सं 2018 के बीच टीबीक लेल आवंटित बजट कें 105 मिलियन डॉलर स बढ़ाकय 458 मिलियन डॉलर कय देलक। ई आवंटन सुनिश्चित करैत अछि जे डब्ल्यूएचओ ट्यूबरक्लोसिस कंसलटेंट नेटवर्क के अपन अभियान कें जारी रखबाक लेल आन कोनो दानदाता पर आश्रित रहबाक आवश्यकता नहि अछि।

राजधानी दिल्ली मे टीबी एक्सपर्ट डॉ अमरेंद्र झा कहैत छथि जे प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी जाहि तरहें टीबी के समूल नाशक लेल एकटा तय सीमा रखलाह ओ नीक पहल अछि। केंद्र आ राज्य सरकार मिलि क काज करत, त एहि पर अंकुश लागि सकैत छैक। मुदा, वर्तमान स्थिति मे ई कहब जे 2025क बाद देश मे टीबी कें मरीज नहि रहताह, ई बड मोसकिल। कारण, टीबी उन्मूलन लेल कतेको रास अभियान चलि रहल अछि। सरकार दिस सं कतेको सुविधा चलाओल गेल अछि, मुदा लोकक बीच एखनो जागरूकता कें अभाव छैक। लोक बीमारी कें छिपाबैत छथि। जल्दी कहैत नहि छथिन्ह। चुप्पे चुप्प रहलाह सं ई संक्रामक रोग आन लोक कें अपन चपेट मे लय लैत छैक।

एकटा सवाल के जवाब मे डॉ अमरेंद्र झा कहैत छथि जे कोरोना काल मे जाहि तरहें स्वास्थ्य सेवा आ एकर आधारभूत ढांचा कें लय क सगरो गप्प भेल ओ बेस नीक अछि। देशक हर व्यक्ति आब स्वास्थ्यक हिसाबे जागरूक भ रहलाह अछि, मुदा एहि कोरोना काल मे कतेको टीबी मरीज कें उचित आ पर्याप्त इलाज नहि भेटि सकलैन्ह।

मिथिला परिप्रेक्ष्य मे बात करी त करीब पांच दशक पहिने कतेको परिवार नाश भ गेल एहि टीबी के कारणे। किनको भेलैन्ह आ हुनक संपर्कक कारणे पूरा परिवार एकर चपेट मे अबैत रहय। डॉ अमरेंद्र झा कहैत छथि जे मिथिला मे एखनो टीबी मरीजक संख्या बेसी अछि। राजधानी दिल्ली आ देशक आन पैघ शहर मे त लोक कें खांसी आ बलगम कें शिकायत 15 दिन सं महीना धरि मे जदि ठीक नहि भेलैन्ह त डॉक्टर बलगम जांच लेल कहैत छथिन्ह। एहि जांच सं टीबी पकड़ि मे अबैत अछि। मुदा मिथिला क्षेत्र मे एखन एहन व्यावहारिक सोच नहि आयल अछि। ओना ई संतोषक गप्प कहि सकैत छी जे पहिलुका विकराल स्थिति नहि अछि, मुदा एखनो चिंताजनक त अछिए। मिथिला क्षेत्र मे टीबी के समूल नाशक लेल ई जरूरी छैक, जे लोक कें जागरूक कएल जाए। तमाम सरकारी सुविधा ओतुका प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र धरि पहुंचय। लोक अपन बीमारी कें नुकाबथि नहि।

> टीबी उन्मूलन लेल कतेको रास अभियान चलि रहल अछि, मुदा लोकक बीच एखनहुं जागरूकता केर अभाव अछि।

देश मे पोलियो उन्मूलन अभियान के सूत्रधार रहय वाला पूर्व केंद्रीय स्वास्थ्य मंत्री डॉ हर्षवर्धन कहैत छथि जे राष्ट्रीय क्षय रोग उन्मूलन कार्यक्रम एनटीईपी के अंतर्गत परामर्श तंत्र कें महत्वपूर्ण भूमिका होइत अछि। ई देश मे टीबी अज्ञात मामला छल, ओकरा ई तंत्र बड मदति केलक। जकर बदौलत ओहि मरीज सभक सफल इलाजक लक्ष्य कें हासिल कएल जा सकल। ई नीक गप्प अछि जे आब हम टीबी मरीज कें सार्वजनिक आ निजी दुनू क्षेत्रक माध्यमे पहिने सं नीक स्वास्थ्य देखभाल उपलब्ध करेबा मे सक्षम छी। एक्टिव केस फाइंडिंग एसीएफ अभियानक माध्यम सं ओहि समुदाय धरि पहुंचब आसान भ गेल अछि। निदान आ त्वरित इलाज टीबी कें जड़ि सं खत्म करबाक महत्वपूर्ण आयाम कहल जा सकैत अछि। डॉक्टर हर्षवर्धन जमीनी स्तर पर एकटा एहन मॉडल कें शुरू करबा पर जोर देलाह, जकर विस्तार कएल जा सकैत अछि आ ओ आनो जगह पर लागू कएल जा सकैत अछि। ओ कहलाह जे टीबी जन आंदोलन कें सफलता सिर्फ एहि पर निर्भर करैत अछि जे एहि सं जुड़ल गतिविधि जमीनी स्तर पर जनसंख्या धरि कतेक पहुंचैत अछि। डॉक्टर हर्षवर्धन कहलाह जे डब्ल्यूएचओ पछिला 70 साल सं अन्य मंत्रालय, ग्राम पंचायत आ चुनल प्रतिनिधिक संग निरंतर सहयोग कय रहल अछि।

डॉ हर्षवर्धन के कहब छैन्ह जे विश्व स्वास्थ्य संगठन, स्वास्थ्य संबंधी सभ मामला मे व्यवस्था मूलक बदलाव कें निरंतर स्रोत रहल अछि। चाहे ओ तकनीकी मदति हुअय, शोध, नीति तैयार करब, निगरानी आ मूल्यांकन, क्षमता निर्माण, लोक स्वास्थ्य संचार हो वा ज्ञानक प्रसार। डब्ल्यूएचओ सदति मदद केलक। राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति तैयार करबा सं लय क आयुष्मान भारत धरि। ■

(सुभाष चंद्र सं बातचीत पर आधारित)

वनस्पति जगत

विज्ञान आधारित परम्परा अछि केरा पात पर भोजन

विपिन बादल

केरा गाछ के भारतीय लोक जीवन मे आध्यात्मिक, पौराणिक आ औषधीय दृष्टिए सर्वाधिक महत्व अछि। केरा गाछ के जड़ि, थम्ब, फल आ पात सब किछु अत्यन्त उपयोगी अछि। संगहि ई सबस बेसी शुद्ध आ पवित्र मानल गेल अछि। मिथिला मे त पूजा-पाठ आ अन्य शुभ कार्य सहित भोजन धरि मे एकर उपयोग पारम्परिक रूप स हजारो साल स होइत रहल अछि। केरा के पात पर भोजन औषधीय आ वैज्ञानिक दृष्टिए स्वास्थ्यप्रद मानल गेल अछि।

पारम्परिक रूप स लगभग पूरा देश मे केरा के पात पर भोजन करबाक चलन छल। यद्यपि मिथिला सहित देश के अधिकांश भाग स ई परम्परा करीब-करीब खत्म भ चुकल अछि तथापि दक्षिण भारत मे ई परम्परा अखनहुं अक्षुण्ण अछि। मिथिला मे भोज-भात मे जमीन पर बैसि के सब एक संगे भोजन करैत छथि आ हाथ स खाना खाइत छथि। भोजनक सामग्री, चाहे ओ भात-दालि हो वा चूड़ा-दही अथवा पूरी-तरकारी बला व्यंजन, सब किछु एकहि पात पर परसल जाइत अछि कारण केरा के पात सब व्यंजन परोसला लेल पैघ होइत अछि। अनेक अनुसंधान स पता चलल अछि जे केरा पात पर भोजन परोसला स पात मे स्थित पोषक तत्व खाना मे मिलि जाइत अछि जे स्वास्थ्य लेल लाभकारी होइत अछि।

केरा के पात पर भोजन स्वास्थ्यवर्धक और गुणकारी होइत अछि। अहि पात पर भोजन कयला स अपच, गैस आ कब्ज आदि समस्या नहि होइत अछि। वैज्ञानिक प्रमाण के अनुसार केरा के पात मे पॉलीफिनॉल नामक प्राकृतिक एंटी ऑक्सीडेंट रहैत छैक जे स्वास्थ्य लेल लाभदायक होइत अछि। केरा के पात एंटी बैक्टीरिया कीटाणु के मारैत छैक। अहि पात पर खाना खयला स स्कीन साफ रहैत छैक आ मुँह पर फोड़ा-फुंसी नहि होइत छैक कियेक त केरा के पात मे प्रचुर मात्रा मे एपिगालोकेटचीन गलेट आ ईजीसीजी सन पॉलीफिनॉइल्स पाओल छैक।

केरा पात मे एक खास तरहक सुगंध होइत छैक। गर्म खाना पात पर परोसला स केरा के पात स एहन तत्व के स्राव होइत छैक जे खाना के स्वादिष्ट बना दैत छैक संगहि अहि मे मौजूद एंटीऑक्सीडेंट खाना के नुकसानदायक तत्व के अवशोषित क' लैत छैक। पर्यावरण के दृष्टियो केरा के पात पर भोजन लाभप्रद छैक। केरा पात के स्वच्छ और शुद्ध मानल जाइत अछि, मात्र किछु बूंद पानि स पात साफ भ जाइत छैक आ उपयोग लेल उपयुक्त। केरा के पात उपयोग के बादो माटि में मिलि एकर उर्वरा शक्ति के बढ़बैत अछि।

मिथिला मे त' पूजा-पाठ आ अन्य शुभ कार्य सहित भोजन धरि मे एकर उपयोग पारंपरिक रूप सं होइत अछि। केरा पात पर भोजन औषधीय आ वैज्ञानिक दृष्टिए स्वास्थ्यप्रद मानल गेल अछि।

अहि के अतिरिक्त केरा पातक विभिन्न तरहक उपयोग बहुतो रास रोग-व्याधि के ठीक करबा मे सहायक होइत छैक। गला के दर्द ठीक करवा मे केला पात औषधि के रूप मे मददि करैत छैक। गला मे खराश व श्वसन स जुड़ल बीमारी वायरस के कारण होइत छैक। सूखल केरा पात के पानि मे उबालि के सेवन कयला अहि मे अत्यंत लाभ होइत छैक। पेचिश के बीमारी आंत के सूजनक कारणे होइत छैक आ केरा के पात मे उपस्थित नैसर्गिक तत्व एकर उपचार मे सहायक छैक। केरा के पात मे एक एहन पदार्थ होइत छैक जे आंत के सूजन कम करवा मे लाभप्रद होइत छैक। एतवा नहि, एकर काढ़ा पेट दर्द सेहो कम करैत छैक।

केरा पात के मिथिला के जनजीवन मे धार्मिक आ अध्यात्मिक महत्व सेहो अछि। धार्मिक मान्यता मे केरा पात के भगवान विष्णु स जोड़ि के देखल गेल अछि। तैं सब शुभ कार्य में केरा पातक उपयोग होइत अछि। सत्यनारायण भगवान के पूजा हो या भगवती के पातरि, केरा पात के बिनु संभव नहि अछि।

केरा पात पर भोजन के वैज्ञानिकता आ औषधीय गुण के देखिते मिथिला में एकर प्रचलन परम्परा बनि गेल छल। मुदा आब त मिथिला में केरा पात पर भोजन के परम्परा लगभग खत्मे भ गेल अछि मुदा दक्षिण भारत में ई अखनो प्रचलित अछि। ओहिठाम त होटल/रेस्ट्रां में सेहो केरा के पाते पर भोजन परसल जाइत अछि।

आवश्यकता अछि जे मैथिल अपन अहि पुरातन परम्परा स फेर स जुड़ि अपन आ पर्यावरण के स्वास्थ्य के रक्षा करैथ। ■

विज्ञान रत्नाकर

मई 2022 | खंड 2 | अंक 5

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

आमुख कथा | 03

परंपरा, विज्ञान आ नव संकल्प



प्रस्तुति

विज्ञान रत्नाकर

मई 2022 | खंड 2 | अंक 5

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

संपादकीय

लापरवाही कखनो नहि, कृपया!

डॉ. नकुल पाराशर

गर्मीक समय! छुट्टीक अलावा, ई समय अछि विज्ञानक सागरमे डुबकी लगेबाक। विज्ञान प्रसार प्रतिवर्ष इस्कुलिया बच्चा सभक लेल प्रायोगिक गतिविधिक पखवाड़ा आयोजित करैत रहल अछि। पछिला दू बरख त अपवाद रहल; मुदा एहि बरख की? एक बेर फेर सं सौंसे दुनिया संकट केर बदरी सं घेराएल अछि। कोविड सार्स-2 केर नव अपरूप चीन-जपान-कोरियामे धमकि चुकल अछि। आब ई भारतीय उपमहाद्वीपक दरबज्जा सेहो खटखटा रहल अछि। तखन की करबाक चाही? बूस्टर डोज किछु हद धरि संतोष दैत अछि आ कोविड प्रोटोकॉल केर कठोर अनुपालन लॉकडाउन सं बचबाक रस्ता भ सकैछ। स्मरण रहए, नबका अपरूप बहुते संक्रामक अछि। सावधानी सदैव उपचारसं बेहतर होइत अछि। तापमान बढ़बाक संग आवश्यक अछि जे सभ तरहक सावधानी राखल जाए।

हं, एहिबेर गर्मी जल्दी आबि गेल अछि। पारा बहुत उप्पर जा रहल अछि। संतोषक गप एतबहि जे मौसम विभाग एहि बरख एकटा सामान्य दक्षिण-पश्चिम मानसून हेबाक पूर्वानुमान जता रहल अछि। हरेक बरख दक्खिन पच्छिम मानसून केर पूर्वानुमान न्यूरल नेटवर्कक माध्यमसं कएल जाइछ, जतय, पछिला मानसून सभ संग तुलना करबाक लेल अरेखीय विधि प्रयोग कएल जाइछ। तकरा बाद संगणनाक आधार पर बरखाक पैटर्न चित्रित कएल जाइछ आ बरखाक आगमन आ प्रतिशत केर गणना होइछ। मानसून केर पूर्वानुमान केर दिशामे हम सभ बहुत आगू बढ़ि गेल छी।

दक्खिन पच्छिम मानसून गर्मी सं छुटकारा दैत अछि आ माटिक शुष्कता दूर करैत अछि। मानसून केर दूरगामी परिणाम राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था पर सेहो परइ छैक। अदौं सं किसान लोकनि दक्खिन पच्छिम मानसून केर प्रतीक्षामे रहैत ऐलाह अछि। देशक अधिकांश भागमे होइ बला धानक खेतीमे पानिक आवश्यकता अत्यधिक होइत अछि। एहि समयमे बरसाती नदी सभकें ओकर वार्षिक कोटा भेट जाइछ आ चारू कात हरियरी पसरि जाइत अछि। जखन एतेक गर्मी पसरल होइ त बरखाक गप विचारब कतेक सुन्नर होइछ ने। तें सामान्य मानसूनक आगमनक समाद एकटा बड़का राहत केर गप अछि। नजरि नहि लागए।

वास्तवमे, ई सब हेबाक लेल, हमरा सभकें एकटा स्वस्थ इकोसिस्टमक आवश्यकता होइत अछि- सांस लेबाक लेल हवा, खेबाक लेल भोजन आदि। हं, हमरा लोकनिक जीवन केर सहायकक रूपें पैघ संख्यामे जानवर, गाछ-वृक्ष आ सूक्ष्म जीव सबहक आवश्यकता अछि। इएह जैव विविधता अछि। जैव विविधताक विषय पर जागरूकता बढ़ेबाक लेल संयुक्त राष्ट्र प्रतिवर्ष 22 मइ कें अंतर्राष्ट्रीय जैव विविधता दिवस आयोजित क रहल अछि। जनसामान्य लेल नीक हेतै जों हम सभ एहि दिन कोनों चिड़ियाखाना, नेचर पार्क, विज्ञान संग्रहालय आदिक भ्रमण क सकी। प्रत्येक अंतर्राष्ट्रीय दिवसक भांति एहि बरखक केन्द्रीय विषय अछि 'प्रत्येक जीवन लेल एकटा सझिया भविष्यक निर्माण'।

नीक, हमरो सभ दिश सं एकटा नव समाद अछि। भारतीय भाषा सभमे अपन उपस्थिति मजगूत करबाक दिशामे पंजाबी एकटा नव उपलब्धि अछि। 'जिज्ञासा' पंजाबीमे लोकरुचि विज्ञानक नव मासिक पत्रिका हेतैक। पंजाब विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केंद्र, चंडीगढ़ केर सहयोग सं हम सभ तीव्र गति सं पोथी आ फिल्म सभ आनब आ एहि तरहें पंजाबी भाषा-भाषी लोकनिक लेल सेमीनार आ कार्यशाला इत्यादिक आयोजन करब। डोगरी भाषामे विज्ञान संचार लोकप्रियकरण हेतु एकटा एहने सहयोग लेल जम्मू केन्द्रीय विश्वविद्यालय, जम्मू संग करार पर दस्तखत भ गेल अछि। हम सभ ई विस्तार जारी राखब आ पहिल चरणमे छूटल मलयालम आ उड़िया एहन भाषा सभ धरि पहुंचब। एहि दुनु भाषाकें सितंबर केर अंत सं पहिने शामिल करबाक प्रयास रहत। फेर सं कहब, नजरि नहि लागइ। ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

आमुख कथा

परंपरा, विज्ञान आ नव संकल्प

सुभाष चंद्र

हे सुनय छी कि ? की भेल ? खुरपी सं बिरजूक हाथ कटि गेलै, शोणितक धार बहय छैक ? डॉक्टर त दूर छै। सुनू। बगल बला बाड़ी मे गेंदाक गाछ लतरल अछि। ओकर पात कें मरोड़िकय रस निकालू आ कटलाहा जगह पर लगा दियौ। शोणित बहनाइ रूकि जेतै। किछु कालक बाद रूकि गेलै। तखन डॉक्टर द्वारा बिरजूक इलाज भेलै। आब ओ ठीक अछि। असल मे, ई मात्र एक गाम या टोलक घटना नहि अछि। मिथिलाक गाम-घर मे किछु ने किछु अवश्ये छथि, जिनका आयुर्वेद सं जुड़ल, गाछ-पातक औषधीय गुणक प्राथमिक जानकारी छन्हि। ओ ओकर प्रयोग करय छथि आ लोक कें मदति भेटैत छैक। चैत-बैशाख मे चिरैता, गुरीच, बेल, मुनिगा सन कतेको प्राकृतिक उत्पादक सद्यः प्रयोग होइत अछि। लोक एहि सं निरोग रहैत छथि। भारतक ई पारंपरिक चिकित्सा प्रणाली सुलभ एवं वैज्ञानिक अछि।





परुकां साल दरभंगा मे एकटा आयोजन भेल रहय। सितंबर मास मे। उपलक्ष्य छल राजकीय कामेश्वर सिंह अस्पताल मे राजकीय महारानी रमेश्वरी भारतीय चिकित्सा विज्ञान संस्थानक 46म स्थापना दिवस समारोह। एहि समारोह मे बिहार सरकारक मंत्री अशोक सम्राट कहलाह - आयुर्वेदक उपेक्षा मिथिला मे कहियो नहि होयत। सरकारक स्तर पर एकर विकास मे सहयोग भेटत। ओ कहने रहथि जे आयुर्वेदक विकास सं केवल चिकित्सा कें सुविधा नहि बढ़त, बल्कि किसानक आय मे सेहो वृद्धि होयत।

मिथिला सं चलल ई गप्प कें मुहर एहि बरख 20 सं 22 अप्रैलक बीच लागल। स्वयं प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदीक नेतृत्व मे सगरो दुनिया कें सोझा भारतीय पारंपरिक चिकित्सा प्रणाली कें सामर्थ्य आ ओकर भविष्य सभ देख रहल अछि। आयुष मंत्रालय एकर जिम्मा उठौलक। जनतब दी जे गुजरातक राजधानी गांधीनगर मे तीनदिवसीय वैश्विक आयुष निवेश आ नवाचार सम्मेलनक (ग्लोबल आयुष इन्वेस्टमेंट एंड इनोवेशन समिट) आयोजन भेल। एहि मे आयुषक विभिन्न श्रेणीक उद्योगक लेल 9000 करोड़ रु. निवेशक समझौता पर हस्ताक्षर कएल गेल। ई निवेश एफएमसीजी, मेडिकल टूरिज्म, सेवा, फार्मा, तकनीक, जांच किसान आओर चिकित्सीय प्रयोगक खेती मे होयत। मतलब स्वास्थ्यक संग संसाधन सेहो बढ़त। किसानक आय बढ़त। देशक अर्थव्यवस्था कें मजगूती सेहो। एहि आयोजन मे केन्द्रीय आयुर्वेद विज्ञान अनुसंधान परिषद (सीसीआरएएस), आयुष मंत्रालय आ देशक विभिन्न प्रतिष्ठित अनुसंधान संस्थानक बीच कुल 12 समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर कएल गेल। आईआईटी दिल्ली, आईआईटी गुवाहाटी, आईसीएमआर एनआईटीएम, एम्स, सीएसआईआर, एनआईपीईआर, निमहंस (एनआईएमएचएएनएस), जेएनयू, आईसीजीबी, एवीपी तथा टीडीयू शामिल अछि।

पहिल दिन निवेश सम्मेलनक उदघाटन करैत प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी बजलाह, अलग-अलग क्षेत्र मे निवेश आ सम्मेलन होइत रहैत अछि। मुदा आयुषक क्षेत्र मे ई पहिल सम्मेलन अछि। कोरोनाक दौर मे जखन भारतीय चिकित्सा प्रणाली आ आयुष काढ़ाक दिस सगरो दुनियाक ध्यान आयल, तखने हम सोचलौं जे भारतीय पारंपरिक चिकित्सा प्रणाली दिस आर बेसी ध्यान देबाक चाही। जे हमर पारंपरिक गुण रहल अछि, ओकरा मे आरो निखार अनबाक चाही। आब समय आबि गेल अछि जे आयुष के क्षेत्र मे सेहो बेसी सं बेसी निवेश आ अनुसंधान हुअय। आयुष दवा, सप्लीमेंट्स आ कॉस्मेटिक्स के उत्पादन मे हम पहिने सं तेज़ी देख रहल छी। वर्ष 2014 मे जतय आयुष क्षेत्र 3 बिलियन डॉलर स कम रहय ओ आब बढिकय 18 बिलियन डॉलर के पार कय लेकल।

प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी कहलाह जे ई बड्ड जरूरी अछि जे मेडिसिनल प्लांट्स कें पैदावार स जुड़ल किसान कें आसानी सं बाजार से

स्वास्थ्यक संग अर्थव्यवस्था कें मजगूती

केंद्रीय आयुष मंत्रालय भारत सरकारक सचिव पद्मश्री वैद्य राजेश कोटेचाक अनुसार, समिट के उद्घाटन समारोह मे प्रधानमंत्रीक उपस्थिति मे 20 अप्रैल 2022 कय पांच प्रमुख एमओयू पर हस्ताक्षर कएल गेल। एकरा अलावा, ग्लोबल आयुष इंवेस्टमेंट एंड इनोवेशन समिट के पहिल चरण मे अमूल, डाबर आ पतंजलि सहित 28 एफएमसीजी कंपनी उत्साहजनक भागीदारी सुनिश्चित कएलक। तीन दिन मे नौ हजार करोड़ रुपया सं बेसी निवेश करबाक गप्प भेल। एहि सं 5.5 लाख सं बेसी लोक कें रोजगार भेटबाक उम्मीद अछि। एहि निवेश सं 76 लाख सं बेसी लोकक जीवन पर सकारात्मक प्रभाव पड़त।





भारत सरकारक केंद्रीय आयुष मंत्री सर्बानंद सोणोवाल के कहब छन्हि जे आयुष एफएमसीजी क्षेत्र मे उज्जवल क्षेत्र के रूप में उभरत।

जुड़बाक सहूलियत भेटय। एकरा लेल सरकार आयुष ई-मार्केट प्लेस के आधुनिकीकरण आ ओकर विस्तार पर सेहो काज कय रहल अछि। आयुर्वेद, यूनानी, सिद्धा आदि विद्या पर आधारित वेलनेस सेंटर बहुत प्रचलित भ रहल अछि। हमर विरासत मानवताक विरासत जकां अछि। हम सब वसुधैव कुटुंबकम कें आत्मसात करय छी। हम दुनिया कें दर्द कम करबा लेल सद्य प्रस्तुत रहैत छी। 'सर्वे संतु निरामया:' हमर सभक जीवन मंत्र अछि। जल्दीये भारत एकटा विशेष आयुष वीजा कैटेगरी शुरू करत, जाहि सं विदेशी लोक सभ कें आयुष चिकित्साक लेल भारत अयबा-जयबा मे बेस सहूलियत हेतैन्ह।

एहि सम्मेलन मे विश्व स्वास्थ्य संगठनक महानिदेशक डॉ टेड्रोस एडनॉम घेब्रेयसस कहलाह जे प्रधानमंत्री मोदी बजलाह जे विश्व एक परिवार सन अछि आ जामनगर गुजरात मे शुरू कएल गेल ग्लोबल सेंटरक लाभ सगरो संसार कें भेटतै। एहि सं वसुधैव कुटुम्बकम् कें अवधारणा कें अनुपालन हेतै। विश्व स्वास्थ्य संगठन कें एहि गप्पक बड्ड खुशी छैक जे जामनगर मे बनय वाला आयुष सेंटर गेम चेंजर साबित हेतै। हमरा पूरा भरोसा अछि जे ई नबका सेंटर विश्व भरि मे एकटा हब के रूप मे काज करतै। डॉ टेड्रोस एडनॉम घेब्रेयसस कहलखिन्ह जे रोगक निदान मे आयुर्वेद आ पारंपरिक पद्धति बड्ड उपयोगी होइत छैक। ई होलेस्टिक मेडिसीन के रूप मे व्याधि कें इलाज करबा मे सहायक सिद्ध होइत छैक। पारंपरिक आ आधुनिक इलाज के सामंजस्य स स्वास्थ्य के क्षेत्र मे नव आयाम स्थापित होमय जा रहल अछि। भारतक आयुष मंत्रालय एहि संदर्भ मे महत्वपूर्ण आंकड़ाक डाटा बैंक तैयार करत। आयुष के संदर्भ मे पूरा दुनिया भारत दिस ताकि रहल अछि। पारंपरिक चिकित्सा पद्धतिक प्रयोग आब डायबिटिज, हाइपरटेंशन आ मलेरिया आदि रोगक लेल कएल जा रहल अछि। विश्व स्वास्थ्य संगठन आओर योगा एसोसिशन के बीच मोबाइल आधारित तकनीक पर काम करबाक सहमति बनि गेल अछि।

भारत सरकारक केंद्रीय आयुष मंत्री सर्बानंद सोणोवाल के कहब छन्हि जे आयुष एफएमसीजी क्षेत्र मे उज्जवल क्षेत्र के रूप में उभरत। एहि संदर्भ मे यूनिकॉर्न क्षेत्र मे कतेको स्टार्टअप सोझां आयत। पचास सं बेसी देशक संग समझौता कएल गेल अछि। ग्लोबल समिट मे कएल गेल निवेशक आश्वासन सं एफएमसीजी स 7000 करोड़ रुपया सं बेसी, एमवीटी / सेवा क्षेत्र स लगभग 1000 करोड़, फार्मा क्षेत्र स लगभग 345 करोड़, किसान आ कृषि श्रेणीक लेल 300 करोड़ रुपया आओर प्रौद्योगिकी आ प्रीवेंटिव रोग श्रेणी मे लगभग 60 करोड़ रुपया शामिल अछि।

केंद्रीय सूचना एवं प्रसारण मंत्री श्री अनुराग सिंह ठाकुर कहलाह, ग्लोबल आयुष निवेश सम्मेलन हमरा सभके ई बतबैत अछि जे आयुष के क्षेत्र मे अपार संभावना अछि। कोरोना महामारीक तुरंत बाद आयुष मे 9 हज़ार करोड़ रुपयाक निवेश भारतक सशक्त अर्थव्यवस्था कें दर्शाबैत अछि। आब समय आबि गेल अछि जे हम सभ सगरो संसार कें ई संदेश दी - हील इन इंडिया। इएह हमर सभक अगिला लक्ष्य हेबाक चाही। भारत एक बेर फेर सं विश्वगुरू आ दुनिया कें नेतृत्व करबाक सामर्थ्य कें हासिल करबा दिस आगू बढ़ि रहल अछि। ■

एम्स-आयुष मे साझेदारी, ऑस्टियोऑर्थराइटिस पर होयत शोध

कतेको एहन व्याधि अछि जकर निदान नहि के बराबर अछि। एहने एकटा कष्टदायी रोग अछि ऑस्टियोऑर्थराइटिस। एलोपैथी या कोनो आन मे एकर इलाज बड मोसकिल। मुदा आब अखिल भारतीय आयुर्विज्ञान संस्थान यानी एम्स आ आयुष मंत्रालयक बीच समझौता भेल। जाहि सं उम्मीद जगल जे ऑस्टियोऑर्थराइटिसक रोगी कें आब हुनक कष्ट सं छुटकारा भेटतैन्ह।

एम्स के रिह्युमेटोलॉजी विभागक प्रमुख डॉ. उमा कुमार कें कहब छन्हि, जे आयुष मंत्रालय के सेंट्रल आयुर्वेदिक रिसर्च इंस्टीट्यूट आओर एम्स के बीच भेल साझेदारी सं रोगी कें मॉडर्न आ पारंपरिक इलाज देल जेतै। ऑटोइम्यून बीमारी ऑस्टियोऑर्थराइटिस एकटा डिजेनेरेटिव बीमारी अछि, जाहि मे सेल्स के ऑटो इम्यून भेला सं हड्डी कें चिकनाहट या कार्टिलेज कम होबय लगैत अछि। एहि बीमारी मे मुख्यत: जोड़ जेना - केहुनी, घुटना, हाथक आंगुर अथवा घुटना प्रभावित होइत अछि। एक समय के बाद इलाज नहि भेला सं हाथ व पैर मे विकलांगता सेहो भ जाइत छैक।

डॉ उमा कुमार कहैत छथि जे एलोपैथी मे इलाज के दौरान दवाई सं डिस्ऑर्डर कें नियंत्रित कएल जाइत अछि। जखन कि एहि श्रेणी कें आर्थराइटिस कें एखन धरि पूरा इलाज संभव नहि अछि। 90 प्रतिशत कम उम्र के लोक मे ऑस्टियोआर्थराइटिसक कारण अनियमित दिनचर्या सेहो देखल गेल अछि। आयुषक संग भेल एहि साझेदारीक बाद हमरा सभकें एकटा नव उम्मीदक किरण देखा रहल अछि। पंचकर्म आ दोसर आयुर्वेदिक क्रिया कें बूते हम सभ देह कें डिटॉक्स करबाक सर्वोत्तम विधि कें अपना सकैत छी। पूरा भरोस अछि जे ऑस्टियोऑर्थराइटिसक इलाज मे सफलता भेटत।



डॉ उमा कुमार, एम्स



विज्ञान स गमकैत गाम

आलोक कुमार

आईटी अर्थात सूचना एवं प्रावैधिकी वर्तमान मे प्रगतिक आधार अछि। उन्नत भविष्यक उड़ान तय कअ रहल अछि। दरभंगा मे आईटी पार्क हो। ई सुधीजनक सपना छल। सौभाग्यक गप्प जे जल्दिये ई सपना साकार भ रहल अछि। आगामी अक्टूबर सऽ बहादुरपुर ब्लॉक लंग रामपुर मे आईटी पार्क काज करअ लागत। भवनक निर्माण तेज़ी स सम्पन्न भ रहल अछि। आधारभूत संरचना ठाढ भ रहल अछि। अहि में दुनियाक नामी-गिरामी आईटी कंपनीक ऑफिस होम जा रहल अछि।

आईटी कंपनी में जॉब कअ रहल छी। जॉब लेल परदेस में बैसल छी। मजबूरी मे फंसल छी। उलट पलायन कअ गाम आऊ। अहि आईटी पार्क मे सब सुविधा भेटअ जा रहल अछि। नो पॉवर कट, नो नेटवर्क प्रॉब्लम, नो इंफ्रास्ट्रक्चर क्राइसिस। केंद्र सरकारक विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभागक संकल्प पूरा होमय जा रहल अछि। मैथिल प्रतिभा लेल विशेष रूप स दरभंगा में आईटी पार्क बनि रहल अछि। लगभग दस करोड़क लागत स तैयार निर्माण कार्य अंतिम चरण मे अछि। दू एकड़ इलाका मे विकसित ई आईटी पार्क आगामी अक्टूबर मे सुचारु रूपे काज करअ लागत।

दुनिया आईटी के जहाज़ पर सवार भ आकाश के नित नव ऊंचाई छू रहल अछि। भारतक बेंगलुरु,साइबराबाद,नवी मुंबई,नोएडा,गुरुग्राम आदि महानगर अमेरिकाक सियटल आ फीनिक्स के टक्कर द रहल अछि। आईटी के उड़ान मे मैथिल नवतुरियाक महत्वपूर्ण योगदान छई। मिथिलाक एहन कोनो गाम नहि जतयक युवा आईटी जॉब स वंचित होईथ। आई बेसी स बेसि नवाचार यानी स्टार्ट अप आईटी आधारित अछि। आईटी में सबस बेसी जॉब अछि। आईटी मे जॉब केन्हियार घरे घर - गामे गाम बदैल रहल छै। बच्चा के मुड़न छल। काज मे गाम गेल रहि। गाम बहादुरपुर अछि। पीसा जी आयल छलाह। शिक्षा विभाग मे उच्च पद स रिटायर छईथ। प्रसन्न छलाह। कहलैथ बिरसा एग्रीकल्चर इंस्टीट्यूट स ग्रेजुएट साक्षी जमशेदपुर के एक्सेलआरआई कंप्लीट केलक। आ फर्स्ट ईयर मे ओकरा एमेजॉन में इंटर्नशिप भेट गैलय। इंटर्नशिपक ओकर पहिल सैलरी झारखंड सरकारक ग्रेड वन ऑफिसरक तनखाह स बेसी भेटल। अहिना हुनक जेठ बालक इंजीनियर रवि आनंद इन्फोसिस मे रहय। आईटी एक्सपर्ट। नव ऑफर एक्सप्रेस वे स एलय। 106% सैलरी हाइक संग। इंफोसिस आब रोकबा लेल न्यूयॉर्क वीजा के संग 40% सैलरी हाईक ऑफर दअ रहल छई। रवि एक्सप्रेस वे मे जा रहल छैथ। अहिना सब स छोट आदित्य आनंद कंप्यूटर साइंस फाइनल ईयर के छात्र छईथ। कैम्पस स हुनका एमेजॉन लअ जा रहल छैन्ह।

बीतल सदी मे 1931 तक विज्ञान पर बंगालक समस्त दावेदारी मे मिथिला शामिल छल। आब अप्पन कहानी गढ़बाक समय आबि गेलई।

ई मात्र विपिन कुमार लाल दास क परिवारक कहानी टा नहि अछि। ई ओ सब घरक कथा अछि जे अप्पन पूंजी व श्रमक निवेश बच्चा बूतरू के पढ़ैबा मे लगोलैन्ह। ब्याज में प्रसन्नताक फसल काटि रहल छईथ। एहन परिवार के संख्या मिथिला मे अपार अछि। हिनके सबके सहारे मिथिलाक सफलता आ आर्थिक संपन्नताक भविष्य गढ़ल जा रहल अछि। आईटी उद्योग आ नवाचार मे रमल खेपल मैथिलक शौर्यक गाथा अछि, दरभंगा एयरपोर्ट। उद्घाटनक बाद पछिला दू साल स सफलता मानचित्र मे दरभंगा हवाईअड्डा सर्वाधिक सफल एयरपोर्टक अवॉर्ड ल रहल अछि। अतय उतरय आ उड़य बला प्रत्येक जहाज खचाखच पैसेंजर स भरल रहैत अछि।

निकट भविष्य मे आईटी पार्क आरंभ हेबा संग एयरपोर्ट विस्तारक अनिवार्यता होमय जा रहल अछि। बुझा रहल अछि जेना विज्ञान पथ पर सवार मिथिला विकास क नव आकाशक निर्माण मे लाईग गेल अछि।

द्वार बंग अर्थात् दरभंगा। अतीत के धायल नाम अछि। वर्तमान मे अतीतक भविष्य स मिलनक संभावना बलवती देखा रहल अछि। मिथिला संस्कृतिक वर्तमान केंद्र दरभंगा नोबेल कहियो बंगालक द्वार कहल गेल छल। भाषा एकटा कारण रहय। दोसर कारण दरभंगा प्रिंसी एस्टेटक समृद्धि छल।

ब्रिटिश इंडिया मे 1931 धरि दरभंगा वा मिथिलाक भूभाग बंगाल प्रेसिडेंसीक हिस्सा छल। बंगाल विभाजित भ बिहार बनल। कवि कोकिल विद्यापति आई धरि पश्चिम बंगालक स्कूली पाठयक्रम मे बांग्ला भाषी कविक रूपे पढ़ाओल जा रहल छैथ। माने जगदीश सी बसु जखन पादप मे जीवनक ख़ोज करैत रहैथ तखन हम एकहि प्रदेशक बासी छलहुं। जखन गुरुदेव रवींद्रनाथ टैगोर कें नोबेल पुरस्कार भेटल, स्वामी विवेकानंद शिकागो धर्म संसद मे हिंदू के सर्वाधिक विज्ञान परायण धर्म बता आख्यान देत छलाह हम एकहि प्रदेशक बासी छलहुँ।

बीतल सदी मे 1931 तक विज्ञान पर बंगालक समस्त दावेदारी मे मिथिला शामिल छल। आब अप्पन कहानी गढ़बाक समय आबि गेलई। आई हम तीन करोड़ जन मैथिल छी। हमरा लंग आईटी पार्क आबि रहल अछि। बच्चा बुतरू मे विज्ञानक प्रति जिज्ञासा बढ़ेबाक लेल दरभंगा मे तारामंडल सेहो बनि रहल अछि। रेल स सोझे जनकपुर धामक पथ निर्माण,बिजली आ नल जल स व्यवस्थित गाम मे विज्ञानक बलें आब ओ अवसर आबि रहल अछि जे अमेरिका, इंग्लैंड, ऑस्ट्रेलिया, चीन, हॉलैंड स लऽ क भारत के सब विकसित शहर मे बैसल युवा कें उपलब्ध छैन्ह। ■

विज्ञानक किछु नव वरदान

डॉ. सत्येन्द्र कुमार झा

विज्ञान अपन यात्रा कखनो नहि रोकैत अछि, एकर स्वरूप प्रवहमान होइत अछि आ ई नित नूतन आविष्कारक संग जन-जीवनकें सहज आ सरल बनेबामे लागल रहैत अछि। विज्ञानक एही चमत्कारित स्वरूपक कारण मानव काल, दूरी आ सुविधाक बाटमे अबैत समस्त कठिनाइ पर विजय प्राप्त करबामे समर्थ भेल अछि। आइ हम एहि आलेखमे विज्ञानक किछु अद्भुत नव आविष्कार सभक परिचय प्राप्त करब जे अपन स्वरूपहिमे अपन विशिष्टताक परिचय द' रहल अछि।

विगत दशकमे मनुष्यक जीवन-शैलीमे परिवर्तन ओ सुधार अनबामे जे महत्वपूर्ण नव आविष्कार सभ भेल अछि तकरा एहि रूपें रेखांकित कैल जा सकैत अछि-



फिंगर रीडर

एकटा नव वैज्ञानिक आविष्कारक नाम थिक- फिंगर रीडर। एकर आविष्कार पहिने दृष्टिबाधित लोक सभक लेल भेल छल मुदा बादमे किछु परिवर्तन क'क' ई सभ लोकक लेल बनाओल गेल। हमरालोकनि जखन कोनो पोथी पढ़ैत छी त' प्रायः ओकर पंक्ति पर आंगुर रखैत पढैत छी। एहिसं हमरा सभकें अपन गरदनि झुकबय पड़ैत अछि आ एकर विपरीत प्रभाव हमर गरदनि पर पड़ैत अछि। एहि कुप्रभावसं मुक्ति पयबाक हेतु एकटा एहन उपकरणक आविष्कार भेल अछि जकरा आंगुरमे पहिरिक' कोनो शब्दकें छूला उपरांत ओ शब्द हमर कानमे सुनाइ पड़ैत अछि। एहि डिवायसक निर्माण यद्यपि 2014 मे भेल मुदा सामान्य लोक एखनहुं एकरासं अपरिचिते छथि।



अलौकिक पादप

ई तम्बाकूक एकटा पौध अछि जकरा वैज्ञानिक लोकनिक नव प्रयास मानल जा सकैत अछि। ई पौध बिनु कोनो स्रोतक स्वयं अपन इजोत अपनहिंसं निसृत करैत अछि आ बिजुलीक बल्ब जकां प्रदीप्त भ' उठैत अछि। हमरालोकनि जनैत छी जे कोनो पौध प्रकाश संश्लेषणक क्रिया तखनहि सम्पन्न करैत अछि जखन इजोतक अस्तित्व होमय। एहि अलौकिक पादपमे स्वयं प्रकाशक निःसरण होइत रहैत अछि तें भोजन बनेबाक क्रिया सेहो बाधित नहि होइत अछि।

फिंगर रूलर



फिंगर रीडिंग जतय शब्दकें उपकरणक माध्यमसं ध्वनित करैत अछि ओतहि फिंगर रूलर एकगोट एहन डिवाइस अछि जकरा आंगुरमे पहिरलासं वस्तुक आकार द्योतित होइत अछि। परम्परागत रूपसं हमरालोकनि कोनो वस्तुक आकार बतबैत काल आंगुरकें पसारिक' ओकर आकार कहैत छियैक मुदा एहिसं मोटामोटी अंदाज त' लगैत अछि परन्तु पूर्णरूपेण मान नहि भ' सकैत अछि। फिंगर रूलर एकगोट एहन उपकरण थिक जे आंगुरमे पहिरलाक उपरान्त आंगुरक विस्तारक संग ओकर सटीक माप बतबैत अछि। ई विज्ञानक अद्भुत आविष्कार थिक।

एहि प्रकारें देखल जाय त' विज्ञानक एकसं बढ़िकय एक चमत्कारिक प्रयोग भ' रहल अछि जकर व्यापक प्रचार-प्रसार आ नियंत्रित मूल्य पर उपलब्धता सुनिश्चित भेला पर मानव जीवनक अनेक कठिनाइ पर सहजहिं विजय पाओल जा सकैत अछि।



विज्ञान रत्नाकर

जून 2022 | खंड 2 | अंक 6

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

आमुख कथा | 03

जलवायु अनुकूल मिथिला



विज्ञान प्रसार प्रस्तुति

विज्ञान रत्नाकर

जून 2022 | खंड 2 | अंक 6

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

संपादकीय

एकहि टा धरती

डॉ. नकुल पाराशर



मौलाना आजाद नेशनल उर्दू यूनिवर्सिटी स्थित हमर एकटा मित्र आ सिद्धहस्त मीडियाकर्मी रिजवान अहमद द्वारा बनाओल एकटा लघु फिल्मक नाम थिक 'एनेमीज एट योअर गेट' (*https://youtu.be/Ch32IruQXoI*)। ई बहुत छोट फिल्म थिक मुदा हालहि मे बनल अछि आ हम जे ई फिल्म देखलहुं त आजुक परिस्थिति मे ई बहुतहि प्रासंगिक बुझना गेल। ई पर्यावरण पर केंद्रित अछि, आ, तें, एहन विषयसं सम्बद्ध अछि जाहि लेल हम सभ चिंतित छी आ एकटा ठोस आ दीर्घजीवी समाधानक प्रतीक्षाक बाट ताकि रहल छी। हमरा सभ लेल भारतमे, जहिना गर्मी आबइ छैक आ पक्का परहक तापमान धधरा दिय लागैत छैक, हम सभ अतीत मे कएल अपन गलती सबहक परिणाम अनुभव करय लागैत छी। एहि बरख हम सभ ग्रीष्मक सकाल आगमन देखलहुं आ जेना जेना दिन बीति रहल अछि, गर्मी बढले जा रहल अछि आ एकर कोनो पार नहि बुझा रहल। हम सभ एहि परिस्थिति सभसं परिचित छी आ जे जतय छी, हम हम सभ ई निश्चित करबाक प्रयास क रहल छी जे आब पर्यावरणक आओर क्षति नहि होइ। पर्यावरण कें क्षति पहुंचाबय बला प्रत्येक मार्ग बाधित क देबाक चाही जाहिसं केबाड़ खटखटा रहल दुश्मन कें खेहारि सकी।

5 जून कें अंतर्राष्ट्रीय पर्यावरण दिवस मनाओल जाइत छैक। एहि बरखक आयोजक देश स्वीडन छैक आ एहि बरखक अभियान "एकहि टा धरती" थिक जे कि प्रकृतिसं समुचित समन्वय आ सातत्यमे जीवन-यापन पर केंद्रित अछि। रोचक अछि जे एहि बरख पर्यावरण दिव्यस्क आयोजनक भार ओहि स्वीडन लग गेल अछि जतय 50 बरख पहिने एहि दिवसक अनुपालन (1972 केर प्रसिद्ध स्टॉकहोम सम्मेलनसं) आरंभ भेल छल। 1972 केर सम्मेलनमे सेहो अभियानक मंत्र "एकहि टा धरती" छल आ संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (यूएनईपी) एकर प्रबंधन करैत आएल अछि। संयुक्त राष्ट्रक सतत विकास लक्ष्य सभमे विश्व पर्यावरण दिवसक लेल प्रासंगिक लक्ष्यसभ लक्ष्य क्रमांक 1, 2, 6, 7, 12, 13, 14, 15, आ 17 अछि। एहि लक्ष्य सभसं एहि दिवसक महत्ता प्रकाशित होइत अछि।

एहि विषयक विद्वान लोकनि पर्यावरणक संबंधमे जारी आरंभिक चेतावनी सभकें अंठाबै से होइ बला नोकसान सभहक प्रति सचेत करैत अएलाह अछि, आ एहि तरहें अनवरत हमरा सभकें अपना हिस्साक काज करबाक मार्ग बतबैत राहलाह अछि। हमरा सभकें एहि दिशामे जे किछु करबाक चाही ताहि सूचीमे रिड्यूस (कटौती), रीयूज (पुनः उपयोग) आ रीसाइकल (पुनरचक्रण) सभसं उप्पर अछि। हम सभ जे किछु फेक दैत छी, ताहिमे कटौती निश्चित रूपें प्राकृतिक संसाधन सबहक प्रबंधनमे सहायक हेतैक। तें, अपना मोहल्ला कें साफ राखबाक प्रयासमे किनको आर के जुटबाक प्रतीक्षा हम सभ किएक करी।

जनसामान्य कें सचेत करब आ शिक्षित करब समान रूपसं महत्वपूर्ण अछि। हम सभ जानैत छी जे पानि बहुत महत्वपूर्ण अछि आ तें एकर संरक्षण सेहो ओतबहि महात्वपूर्ण अछि। जखन गप सातत्य केर होइ, हमरा सभकें अपन खाद्य आ परिधानकें सम्बद्ध मानक सभ पर कसबाक चाही। रिजवान केर सिनेमा मे प्लास्टिक केर संबंधमे एकटा ठोस समाद अछि आ ओ सर्वोपरि समाद अछि जे जखन कियो दोकान-दौरी जाए, प्लास्टिकक झोरा नहिए टा प्रयोग करइ। बिजली केर दीर्घजीवी बल्ब सभक प्रयोग करब हमरा सभ कें अनिवार्य रूपसं आरंभ क देबाक चाही। सचमे, गाछ रोपबाक हमरा सभक अदौं सं चलि आबि रहल परंपरा एहि सूचीक एकटा आर अनिवार्य गप अछि जे अनिवार्य रूपें करबाक चाही। ई सुनिश्चित करबाक चाही जे कोनों तरहक रसायन कोनों जलधारामे नहि प्रवाहित कएल जाए। सच कही, तँ बहुत किछु करबाक अछि।

एहि सभक बीच, हम देखलहुँ जे पछिला दू दशकमे अनेकानेक विमर्श आ निर्णय भेल अछि आ बहुत काज कएल गेल अछि। तखनों, अनेकानेक कारणसं, जे क्षति भेल अछि तकर भरपाइ संभव नहि। आ तें, ई स्थिति एखन धरि कएल काज सबहक प्राभावोत्पादकता पर प्रश्न ठाढ़ करैत अछि। हमरा बुझने, एहि विश्व पर्यावरण दिवस 2022 केर अवसर पर, हमरा सभकें एक बेर फेरसं आत्ममंथन करबाक चाही आ लगातार उपराएत पर्यावरणीय चुनौती सबहक सामना अनवरत करबाक चाही।

अहाँ सभकें विश्व पर्यावरण दिवस 2022 केर बहुत बहुत शुभकामना। ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

आमुख कथा

जलवायु अनुकूल मिथिला

दिनेश मिश्र, पर्यावरणविद

अजुका समय मे समूचा दुनिया मे पर्यावरण समस्या पर खूब चर्चा चलि रहल अछि। पांच जून कें चूंकि पर्यावरण दिवस अछि, त' एखन एकरा पर चर्चा आरो जोर-शोर सं चलत। देश-विदेश पर एकरा पर सेमिनार आयोजित हैत आ एकर समस्या सं निदानक लेल कतेको तरहक योजना सभ बनाओल जैत। ई बात सही अछि कि पर्यावरण पर खतरा बढ़ल अछि। मुदा, मिथिला केर परिप्रेक्ष्य मे बात करी त' हमरा नहि बुझा रहल अछि मिथिला मे पर्यावरण कें ल' क कोनो तरहक समस्या अछि। जखन कखनहुं पर्यावरण केर बचाव केर बात आबैत अछि त' ओकर मुख्य रुपेण तीन टा आयाम होइत अछि। पहिल पहाड़, दोसर जंगल आ तेसर नदी। मिथिला मे पहाड़क कोनो प्रधानता नहि अछि। कनेक अछियो त' ओ जमुई दिस अछि जकरा नहिये केर बराबर मानल जा सकैत अछि। दोसर भेल जंगल। पूर्णियां मे किछु जंगल अछि मुदा ओहो नहिये केर बराबर। मतलब जंगल केर मामला मे सेहो मिथिला खाली अछि। तेसर बचल नदी। एहि मामला मे मिथिला सुसंपन्न अछि। मुदा ईहो नदी सभ ओकर अपन वश मे नहि अछि। सभक उद्गम स्थल नेपाल अछि। ओकरा पर नेपालक अधिकार अछि। तें अगर कहि त' ईहो मिथिला सं बाहरे बुझू। खैर, जखन हम मिथिला केर बात करैत छी त' नेपाल कें शामिल करब अनिवार्य भ' जाइत अछि। बातक शुरुआत तखन नेपाले सं करी। पर्यावरण बचावक जे तीन गोट उपाय अछि ओ तीनू नेपाल मे परिपूर्ण अछि। हमरा सभ कहैत छियै जे नेपाल सभटा जंगल काटि देलक। जखन कि नेपाल कहैत अछि जे हमरा ओतय जंगल बढ़ल अछि।



ओ साफ कहैत अछि जे हमरा चलते बिहार आ कि मिथिला केर पर्यावरण खराब नहि भेल अछि। यद्यपि 1950 केर दशक मे जखन कोसी प्रोजेक्ट केर काज शुरू भेल त' भारत सरकार दिस सं नेपाल मे एकटा मुहिम चलाओल गेल छल। ओकर नाम छल 'नेपाल को धन, हरियो वन।' भारत सरकार ओतय जंगल लगेबाक मुहिम शुरू कयलक मुदा ओ दू साल बाद बंद भ' गेल। एकर सभसं पैघ कारण छल जे एकरा लेल भारतक लोक कें लगाओल गेल छल मुदा पहाड़ मे रहबाक समस्या केर चलते ओ सभ ओतय नहि रहि सकलाह आ मुहिम बंद भ' गेल।

जलवायु परिवर्तन केर चलते एना भ' रहल छैक। लोकक दिमाग मे सेहो एहि चीज कें तेना घुसा देल गेल छैक जे ओ आंखि मूनि कें विश्वास क' लैत छैक। आजादी केर समय केर बात बताबैत छी। तखन जे तटबंध टूटै त' कहल जाई जे मूंस आ खिखिरक बिल केर चलतै टूटि गेलै। 1968 केर बाढ़ि केर लेल त' एकरा आधिकारिक तौर पर जिम्मेदार बताओल गेल छैक। जखन लोकक समझ विकसित भेलै त' सवाल करय लागलै जे एकरा लेल उपाय किएक नहि कयल जाइत छैक। बाढ़ि सं पहिने तटबंधक काते-काते मूंस मारयवला दबाई के किएक नहि इस्तेमाल कैल जाइत छैक। तखन फेर कहल



जहां तक बात पहाड़क छैक त' ओकरा पर पूर्ण रूपेण नेपाल सरकारक अधिकार छै आ भारत सरकार बिना ओकर अनुमति कें ओहि मे किछु नहि क' सकैत अछि। बात घुमा-फिरा कें आबि जाइत अछि नदी पर। सभटा नदी नेपाल सं निकलैत अछि मुदा तबाही मचाबैत अछि भारत मे, खासकय मिथिला मे। ओहो मे कोसी नदी सभसं बेसी नोकसान पहुंचा रहल अछि। सच कहि त' एकरा लेल पर्यावरण कम, लोकक अपन जागरुकता बेसी जिम्मेदार अछि। आई नहि किछु त' 25 टा सं ऊपर समूह हैत जे कोसी केर समस्या पर काज क' रहल अछि। हम कतेको बेर हिनका सभसं भेंटो कयलहुं। हमर कहब अछि जे सभ कियो मिलि-जुलि एकटा समूह बना लिअ। नहि त' दू टा। संगठित भ' आंदोलन करू। एकटा बात त' तय छैक जे बिना सरकारी सहयोग केर किछु नहि हेतै। नेपाल मे बराह पर बांध बनेबाक प्रस्ताव 1937 मे आयल छलैक। 85 साल बीति गेलै, मुदा आई धरि किछु निष्कर्ष नहि निकललैक। एकर सभसं पैघ कारण यैह एकजुटता केर अभाव छैक। जौं सभ मिलि सरकार पर दबाव बनेतै त' एकर असर हेतै, मुदा 10-20 गोटे केर जुलूस किछु नहि हेतै।

ओना मौसम मे परिवर्तन भेलैये, एकरा मे कोनो दू मत नहि छैक। मुदा ओहो सं बेसी बहानाबाजी बढ़ि गेलैये। आई-काल्हि एकटा ट्रेंड बनि गेलै अछि कि जखन अहां कें किछु नहि बुझना मे आबय त' कहि दियौ जे

पर्यावरण पर खतरा बढ़ल अछि। मुदा, मिथिला केर परिप्रेक्ष्य मे बात करी, त' हमरा नहि बुझा रहल अछि मिथिला मे पर्यावरण कें ल' क कोनो तरहक समस्या अछि।

गेलै जे असामाजिक तत्व तटबंध कें काटि दैत छैक। बहुत दिन तक ई बहाना चललै। 1980 केर दशक मे आबि कें फेर एकरो विरोध शुरू भेलै। कहल गेलै जे बाढ़ि कें समय मे तटबंध पर पुलिसक व्यवस्था हेबाक चाही। या फेर बान्हक कात-करोटक लोक सभ अपनहि सं एकर रक्षा करथि।

सभसं पैघ बात एतय बुझबाक ई छैक जे जखन नदी केर अंदर पानि केर दबाव बढ़तै त' ओ बान्ह कें तोड़बे टा करतैक। वा जं तटबंध केर बाहर सं पानि केर दबाव बढ़तै त' ओ फेर भीतर जयबाक लेल बान्ह कें तोड़तै। एना मे एकर सभसं पैघ समाधान यैह छैक जे भितुरका पानि कें भीतरे-भीतर आ बाहरक पानि कें बाहरे-बाहर बहबाक रास्त द' दियौ, कोनो समस्या नहि आयत।

बाढ़ि सं एकटा आर उदाहरण दैत छी। 2007 मे बिहार मे जखन बाढ़ि एलै त 829 ठाम सड़क टुटलै। एकरा मे 34 ठाम नदी केर छहर टूटल रहैक। हमर कहब अछि जे जाहि ठाम छहर टुटलै ओतय नदी ईशारा करैत छलैक जे हमरा एतय सं निकलबाक लेल रास्ता चाही। मुदा ओतय एतेक मजबूत बान्ह बान्हि देल गेलै जे अगिला बेर नदी नहि तोड़ सकय। नतीजा ई भेलै जे लोक कें डुबबाक पक्का इंतजाम भ' गेलै। बाढ़ि केर विषय मे मिथिला मे कहल जाइत छलैक - ई खाली ढाई दिन केर होइत छलैक। गाय'क खूंटा देखि बाढ़ि भागि जाइत छैक। मतलब कि बाढ़ि ढाई दिन सं बेसी नहि रुकैत छलैक। कारण छलैक जे रोड नीच होई, पानि निकलबाक पर्याप्त रास्ता सभ छलैक। आब की छैक जे रोड कें पहाड़ जकां ऊंच क' देल गेलैये। पानि कें जखन आगू बढ़बाक रास्ता नहि भेटतैक त' ओ पाछुए दिस धकेलतै। तें आब ढाई दिनक बाढ़ि ढाई मासक बाढ़ि बनि गेल अछि। संगहि, पहिने बाढ़ि के नाम लैत गामक दृश्य मन मे आबैत छलैक। मुदा आब त' गामक बाढ़ि शहर केर बाढ़ि बनि गेल। आब बाढ़ि मे चेन्नई, मुंबई, अहमदाबाद सन शहर सभ तबाह होइत अछि। ई जलवायु परिवर्तन सं नहीं, बल्कि लोकक मानसिक परिवर्तन सं भेल अछि।

चलू आब अंत मे फेर सं मिथिला पर आबैत छी। मिथिला केर पर्यावरण केर अंदाजा लगौनाई अदौ काल सं मोश्किल रहल अछि। 1962 केर उदाहरण दैत छी। तखुनका समय मे मिथिला मे फूस केर घर बेसी होइत छल। कतौ-कतौ पक्का घर देखा जाइत छल। जनवरी महीना मे मिथिला मे भयंकर बर्फबारी भेल छल। समूचा इलाका काश्मीर बनि गेल छल। कौआ सभ मरि गेल छल। तुलसी गाछ निपत्ता भ' गेल छल। ओकरा बाद फेर कहियो बर्फ नहि खसल। 1948 मे बिहार मे जबर्दस्त बाढ़ि आयल छल। ओ पहिल साल छल जखन बाढ़िक चलते सोनपुर मे मेला नहि लागल छल। फेर 1950, 1951 और 1952 मे भयंकर सूखा पड़ि गेल। बर्मा, भूटान आ बांग्लादेश सन पिद्दी देश सं अपना ओतय अनाज आयल छल। फेर 1954 मे भयंकर बाढ़ि आबि गेल। ओहि साल हथिया नहि बरसल त' फेर सूखाड़ सेहो भ' गेल। मतलब एके साल मे बाढ़ि आ सुखार दुनू भ' गेल। एक साल बाद 1955 मे मई महीना मे बाढ़ि आबि गेल। 1987 मे नवंबर महीना मे मिथिला मे नाव चलैत छल।

साफ बात ई अछि जे मिथिला केर भौगोलिक परिस्थिति एहन अछि जे एतय एकरा सभ पर नियंत्रण केनाई मोश्किल अछि। मिथिला हिमालय केर नीचा बसल अछि। एहि चलते एतय जलवायु परिवर्तन केर कोनो खास असर नहि पड़ि सकैत अछि। सकारात्मक रूप मे देखी त' बस एकेटा बात कहब। मिथिला केर सभ सं पैघ समस्या बाढ़ि अछि। मुदा ई समस्या 10 सं 15 दिन मात्र रहैत अछि। बाकी 345-350 दिन त' सुखे-सुख अछि। कुल मिला क' जलवायु अनुकूल अछि अप्पन मिथिला। ■

(रौशन झा सं बातचीत पर आधारित)

विज्ञानक न्यों पर ठाढ़ परम्परा

डॉ. सत्येन्द्र कुमार झा

परम्परा कोनो राष्ट्र, समाज वा परिवेशक विशिष्ट सम्पत्ति होइत अछि। परम्परा परिचिति दैत छैक आ एक समाज दोसर समाजसँ अपन फराक पहचान स्थापित करैत अछि ताहिमे परम्पराक बड्ड बेसी महत्व होइत अछि। मुदा हमरालोकनि परम्पराकें मात्र अनुकरणक स्तर पर निर्वहन करैत जाइत छी। एहि गप्पसं बेसी गोटे अपरिचिते रहैत छथि जे परम्पराक अतल मे कतहु-ने-कतहु वैज्ञानिक सोच आ दृष्टि सेहो व्याप्त छैक। कोनो रीति-रेवाज वा प्रचलित मान्यता अवैज्ञानिक सोच पर ठाढ़ भइए नहि सकैत अछि। विज्ञानक गहीड़ आ व्यापक सोचेसं परम्पराक निर्माण होइत अछि। हमरालोकनि किछु एहने परम्पराक चर्च आइ करब जकर पाछां वैज्ञानिक तर्क समाहित अछि।

हमरालोकनि जखन कोनो पैघ आ श्रेष्ठ लोकसं भेंट करैत छी त' हुनका कल जोड़िक' नमस्कार करैत छी। नमस्कार करबा लेल दुनू तरहत्थीकें एक दोसरसं सटबैत छी। आंगुर सेहो सटैत अछि। एहि सटबाक क्रियासं एक्यूप्रेशरक क्रिया सम्पन्न होइत अछि जकर सकारात्मक प्रभाव हमर कान, आंखि आ मस्तिष्क पर पड़ैत अछि।

नमस्कारक अतिरिक्त पैघ आ श्रेष्ठलोकनिक पयर छूबाक परम्परा सेहो अछि। चरणस्पर्श कयलासं मस्तिष्कसं निकसयबला उर्जा हाथ आ पयरसं होइत एकटा चक्रकें पूर्ण करैत अछि। पूजा-पाठ वा अन्य धार्मिक व दैनिक क्रियाकलापमे ठोप करबाक परम्परा सेहो अछि। कुमकुम वा तिलक लगेलासं हमर आंखिक मध्य मस्तिष्क धरि जाइबला नस सभमे उर्जा बनल रहैत अछि। संगहि ठोप कयलासं मुखक कोशिका सभमे रक्त संचार सेहो बनल रहैत छैक, ओकर प्रवाहमे कोनो बाधा नहि अबैत छैक।

यद्यपि आब त' कुरसी-टेबुल पर भोजन करबाक नव परम्परा स्थापित भ' गेल छैक मुदा पहिलुका लोक भूमि पर बैसिक' भोजन करैत छलाह। आइयो गामघरमे बेसी परिवार एहिना भोजन करैत छथि, जमीन पर बैसिक' पलथी मारिक' भोजन करैत छथि। वस्तुतः ई एकगोट योग क्रिया (योगक आसन) मानल गेल अछि। एहि योगक महत्वपूर्ण आसन संग भोजन कयलासं मोन शांत रहैत अछि आ संगहि पाचन क्रिया सेहो दुरुस्त रहैत अछि।

अपन सभक संस्कारमे बालकक कर्णछेदन संस्कार सेहो अबैत अछि। बालिका सभ त' श्रृंगार करबा लेल कान छेदबैत छथि मुदा बालक सभक लेल सेहो ई अनिवार्य छल। बीचमे ई परम्परा उठल जा रहल छल मुदा आब पुनः फैशनेक कारण सही, बालक सभ कान छेदबैत छथि ताहूमे युवालोकनि बेसी। एहि परम्पराक पाछां जे वैज्ञानिक तथ्य समाहित अछि ओ थिक ई जे कान छेदेलासं व्यक्तिक सोचबाक शक्ति बढ़ैत छैक। संगहि ओ नीक वक्ता सेहो बनैत अछि किएक त' कानसं मस्तिष्क धरि जाइबला नस सभमे रक्त प्रवाह बनल रहैत छैक।

उपवास रखबाक परम्परा प्रायः प्रत्येक धर्ममे विद्यमान छैक अपन भिन्न-भिन्न स्वरूपक संग। उपवास रखबाक परम्पराक पाछां सेहो एकटा वैज्ञानिक तथ्य नुकाएल अछि। विज्ञानक कहब छैक जे उपवास कयलासं पाचन क्रिया नीक रहैत अछि। एकटा शोध त' इहो कहैत अछि जे उपवाससं कैंसरक खतरा कम भ' जाइत छैक। हृदयरोगी आ मधुमेहसं पीड़ित व्यक्ति लेल सेहो उपवास कोनो औषधिसं कम नहि होइत अछि।

भारतीय समाजमे गाछ-बिरिछक सम्बन्धमे सेहो अनेक मान्यता विद्यमान अछि। कहल जाइत अछि जे पीपरक गाछ पर 33 करोड़ देवी-देवता वास करैत छथि। पीपर पूजनक अपना ओतए दीर्घ परम्परा रहल अछि। एकर पाछांक यदि वैज्ञानिक कारणक विश्लेषण करी त' पबैत छी जे पीपर एकगोट एहन गाछ अछि जे रातिओमे ऑक्सीजन निःसृत करैत अछि जे प्राणी मात्रक लेल अति आवश्यक अछि। ऑक्सीजनकें प्राण वायु कहल गेल अछि।

तहिना अपना सभक ओतए स्नानक बाद भोजन करबाक परम्परा सेहो अदौसं रहल अछि। एहिमे सेहो वैज्ञानिक तथ्य समाहित अछि। स्नान कयलासं देहक रोमकूप सिंचित भ' जाइत अछि। देहसं निकलल पसेनासं जे पानिक कमी होइत अछि तकर पूर्ति स्नानक पानिसं भ' जाइत अछि। एहिसं देहमे शीतलता आ फूर्ती अबैत अछि। भूख सेहो लगैत अछि किएक त' स्नानक पश्चात् पाचन तंत्र सक्रिय भ' जाइत अछि।

एहि तरहें हमरालोकनि देखैत छी जे अपना ओतए जे परम्पराक रूपमे विभिन्न कार्य समाजमे समादृत होइत रहल अछि तकर पाछां वैज्ञानिक दृष्टि, वैज्ञानिक सोच आ विज्ञानक कार्य-कारण सम्बन्ध सहजहिं काज करैत अछि। ई सोलहो आना सत्य अछि जे परम्पराक निर्माणक पाछां विज्ञानेक हाथ रहल अछि। ■

उपवास रखबाक परम्पराक पाछां सेहो एकटा वैज्ञानिक तथ्य नुकाएल अछि। विज्ञानक कहब छैक जे उपवास कयलासं पाचन क्रिया नीक रहैत अछि।



प्लास्टिक प्रदूषण: समस्या ओ निदान

डॉ. विद्यानाथ झा/रवि रौशन कुमार

प्लास्टिक प्रदूषण आइ सौंसे विश्वमे गंभीर रूप लऽ लेलक अछि। आइ माइक्रो प्लास्टिक पानि सँ लऽ कऽ मनुक्खक रक्त धरि पहुँचि गेल अछि। नदी सँ लऽ समुद्रक तल कतहु प्लास्टिक सँ छूटल नहि अछि। चूँकि ई जैव अनपघटनीय (Non-Biodegradeble) होइछ ते दीर्घकाल धरि वातावरण मे पड़ल रहैछ। प्लास्टिकक झोड़ा/पॉलीथीनक थैली सँ पर्यावरणके गंभीर खतरा अछि। एकर निर्माणक प्रक्रियामे कतेको खतरनाक रसायनक प्रयोग होइछ जे पर्यावरण पर दुष्प्रभाव छोड़ि दैत अछि। गाय-महीस-बड़द-बकरी सदृश पोसल पशुक शरीर मे सेहो ई अनायास जमा भऽ ओकरा अकाल कालकवलित करा दैछ। एकटा खबरि के मुताबिक फरवरी 2018 मे पटना वेटनरी कॉलेज में एक गोट गाय केर ऑपरेशन कयल गेल, ओकर पेट सँ 70 किलो पॉलीथीन निकलल।

प्लाटिक विश्व भरि के सब महासागर, समुद्र, नदी, वेट्लैंड आओर झील मे अपन उपस्थिति दर्ज करा चुकल अछि। एतबे नहि सुदूर ग्रामीण ईलाका के जलाशय ओ नदी सेहो प्लास्टिक के दुष्प्रभाव स वंचित नहि रहल अछि। हालक किछु वर्ष मे प्लास्टिक प्रदूषण के दुष्प्रभाव प्रवासी पक्षी पर सेहो दृष्टिगोचर भेल अछि। प्रवासी पक्षी के जीवन चक्र के गंभीर रूप सँ प्रभावित करबामे पॉलीथीनक विशेष योगदान अछि। संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रमक एकटा रिपोर्टक मुताबिक भारतमे प्रतिवर्ष 457 प्रकारक प्रजाति प्रवास करैछ। एहि मे 380 प्रकारक प्रजाती पक्षी के अछि।

गंगा ओ एकर सहायक नदी भारी मात्रामे प्लास्टिकके बहा क समुद्र मे जमा करैछ। मछुआरा सब द्वारा मांछ मारबाक क्रममे प्रयुक्त होमयबला विभिन्न सामग्री प्लास्टिक स बनल रहैत अछि। 2020 मे भेल एकटा अध्ययनसँ ई ज्ञात भेल अछि जे गंगा ओ एकर सहायक नदी सभमे मछुआरा सभक गतिविधि कारणेँ गंगा डॉल्फीन, कछुआ अओर कतेको अन्य जलीय जीवक संख्यामे गिरावट दर्ज कयल गेल अछि। हिनका सभक द्वारा प्रयोगमे आनल जायबला जाल, रस्सी, बंसी, मजबूत प्लास्टिक धागा इत्यादि मे मांछ के अतिरिक्त उपरोक्त जलीय जीव सभ सेहो लटपटा जायत अछि जाहि सँ जलीय पारितंत्र पर गंभीर संकट आबि गेल अछि।

प्लास्टिक थैली के अधिकता एतेक अछि जे ई माटि मे मिलि क' गाछ-वृक्ष के स्वाभाविक विकास के अवरूद्ध कय रहल अछि। दरअसल पॉलीथीन अपघटित होमय बला वस्तु नय अछि। इ जतय रहैत अछि नुकासान पहुंचाबैत अछि। नदी, नाला, भूमि सर्वत्र प्लास्टिक अपन साम्राज्य स्थापित कयने अछि। प्लास्टिक भूमिगत जल के पुनर्भरण मे सेहो बाधक बनैत अछि संगहि बारिश के मौसम मे नदी, नाला इत्यादि मे जल प्रवाह केर अवरूद्ध करैत अछि। फलतः जल जमाव केर समस्या उत्पन्न भ' जायत अछि।

ज्ञात हो कि भारतमे पॉलीथीन निर्माणक दस सँ पंद्रह हजार ईकाई कार्यरत् अछि। 90 के दशक मे जतय अपन देश मे प्लास्टिकक खपत 20 हजार टन छल ओतए आब ई बढ़ि क तीन स चारि लाख टन तक पहुँचि गेल अछि। एहना स्थिति कें देखैत केन्द्र सरकार संशोधित नियम बनौलक अछि जकरा अन्तर्गत सिंगल यूज पॉलिथीन/ प्लास्टिकक उत्पादन ओ उपयोगक प्रावधान कें नियंत्रित कयल गेल अछि। केन्द्र सरकार सभ राज्य सरकार कें प्लास्टिक कचड़ा प्रबंधन संशोधन नियम-2016 के दृढ़ता सँ परिपालन करबाक लेल कहलक अछि। 13 अगस्त 2021 कऽ प्रख्यापित एहि संशोधित नियम केर अनुसार मात्र एक बेर प्रयुक्त होमयवला एहन प्लास्टिक जकर उपयोगिता अल्प अछि मुदा जकर आसान निस्तारण नहि संभव होइछ ओकर उत्पादन 2022ई. धरि प्रतिबन्धित कऽ देल जायत। सम्पूर्ण देश मे एक जुलाई 2022 सँ प्लास्टिकक कप, प्लेट, गिलास, चम्मच, छूरी, ट्रे, स्ट्रॉ, कैंडी ओ लॉलीपॉप मे लागल डंटी सभ प्रतिबन्धित भऽ जायत। एहि प्रतिबन्ध मे प्लास्टिक स्टिक, प्लास्टिकक झंडा, थर्मोकॉल, मधुरक पैकिंग फिल्म, आमंत्रण पत्र, सिगरेटक पैकेट ओ 100 माइक्रोन सँ पातर पी.वी.सी. बैनर सभ सम्मिलित अछि। सभ उत्पादक, आयातक ओ ब्राण्ड मालिक कें एकर पालन करब आवश्यक हेतनि।



प्लास्टिक बैग कें एक सँ अधिक बेर उपयोग मे अनबाक दृष्टिकोण सँ आब 30 सितम्बर 2021 सँ न्यूनतम 75 माइक्रोन मोटाइ (एखनुक न्यूनतम 50 माइक्रोनक तुलना मे) होयत। 31 दिसम्बर 2022 सँ मात्र 120 माइक्रोन मोटाइवला प्लास्टिक बैगक निर्माण होयत। एहि क्रममे बिहारक पर्यावरण, वन एवं जनवायु परिवर्तन विभाग सेहो जुलाई 2022 सँ राज्यमे सिंगल यूज प्लास्टिकक निर्माण, आयात, भण्डारण, वितरण, बिक्री ओ उपयोग पर प्रतिबंध लागू करय जा रहल अछि। ज्ञात हो कि पूर्व मे बिहार सरकार 15 दिसम्बर 2021 सँ ई प्रतिबंध लागू करबाक घोषणा कयने छल। ओना इहो ध्यातव्य अछि जे उच्च न्यायालय के निर्देश केर आलोक मे राज्य सरकार 23 दिसम्बर 2018 सँ पॉलीथीन के प्रयोग पर पूर्ण प्रतिबंध लगौने अछि।

भारतीय व्यापारी परिसंघ आओर बिहार प्लास्टिक इंडस्ट्रीज एसोसिएशन के सदस्यगण प्लास्टिक पर लगाओल जा रहल प्रतिबंधक प्रति अपन चिन्ता व्यक्त कयलनि अछि। हुनक सभक मुताबिक प्रतिबंध सँ पहिने राज्य प्लास्टिक आओर थर्मोकॉल के वैकल्पिक व्यवस्था करबाक हेतु समय चाही। विशेषज्ञ लोकनिक सेहो मानब अछि जे प्लास्टिकक उपयोग मे कटौती वा प्रतिबंध सँ सम्बन्धित कोनो नीतिक सफलता ओकर ठोस विकल्पक उपलब्धता पर आधारित होइछ।

भारत मे एहि हेतु जूट अथवा बाँस पर आधारित क्षमता निर्माण कयल जयबाक चाही। एखन मकइक बालि केर छिलका, कुसियार ओ आन फसिलक अवशिष्ट सँ बायोप्लास्टिक (जैविक प्लास्टिक) बनाओल जा रहल अछि। एहि संशोधित नियम मे 31 मार्च 2023 ई. धरि नव शोध कऽ कऽ प्लास्टिक वैकल्पिक पैकेजिंग व्यवस्था करबाक अवधि निर्धारित कयल गेल अछि। बॉल पेनक रिफिल समाप्त भेलाक बाद ओकर निष्पादनक समस्या कें देखैत केरलक लक्ष्मी मेनन नामक एक कलाकार 'पेन ड्राईव' नाम सँ एक अभियान चला रहल छथि। हुनक कहब अछि जे प्लास्टिक पेन ओहिना समस्या उत्पन्न करैछ जेना एहि सँ बनल थैली ओ बोतल। केरल मे साक्षरता बेसी अछि आ अनुमानतः ओतय छात्रलोकनि एक मास मे डेढ़ करोड़ खाली रिफिल फेंकि कऽ ओकर निष्पादनक समस्या उत्पन्न करैछ छथि। एहि Throw Away Culture सँ त्राण देअयबाक हेतु ओ अपन अभियान चला रहलीह अछि।

बाँसक टूथब्र श कें प्रचलन मे अनबाक हेतु सरकारी स्तर पर सन्नद्धता देखल जा रहल अछि जे जैवअपघटनीय (Biodegradable) होयबाक कारणेँ प्राकृतिक रूपेँ विखण्डित होयत।

प्लास्टिक कें प्रचलन सँ बाहर करबाक हेतु सरकार आन प्रकारेँ सेहो प्रयास कऽ रहल अछि। उदाहरणक लेल भारतक चारि धाम मे एक ओडीशाक जगन्नाथपुरी देशक पहिल एहन नगर बनि गेल अछि जतय चौबीस घंटा टैप सँ स्वच्छ जलक आपूर्त्ति प्रारंभ भऽ गेल अछि। ई व्यवस्था सम्प्रति लन्दन, न्यूयॉर्क ओ सिंगापुर सदृश विदेशी महानगर सभ मे उपलब्ध अछि। एकरा पाछाँ एक लक्ष्य प्लास्टिक बोतल मे बन्द पानि पर निर्भरता समाप्त करब सेहो अछि। ध्यातव्य जे पुरी मे पछिला एक वर्ष पूर्वहि सँ सिंगल यूज पॉलिथीन पर प्रतिबन्ध लागल अछि। हमरा मोन पड़ैछ जे विगत मार्च मास (2021) मे नमामि गंगे परियोजनाक अन्तर्गत वाइल्डलाइफ इन्स्टीच्यूट ऑफ इण्डिया मे एक कार्यशालाक अन्तर्गत देहरादून स्थित 'फॉरेस्ट रिसर्च इन्स्टीच्यूट' मे घुमबाक हेतु जयबाक अवसर भेटल छल। हमरा संग भारत सेवक समाज कॉलेज सुपौल के प्रधानाचार्य डॉ. संजीव कुमार सेहो छलाह जे हमरा शिवहर जिलाक अथरी गामक मूल निवासी डॉ. अजय कुमार ठाकुर केर प्रयोगशाला मे लऽ गेल छलाह। डॉ ठाकुरक ओतय बाँसक बनल टूथब्रश देखबाक अवसर भेटल जकरा देखि अत्यन्त प्रसन्नता भेल। बाँसक टूथब्रश कें प्रचलन मे अनबाक हेतु सरकारी स्तर पर सन्नद्धता देखल जा रहल अछि जे जैवअपघटनीय (Biodegradable) होयबाक कारणेँ प्राकृतिक रूपेँ विखण्डित होयत। प्रिंसिपल संजीव कुमारजीक ओतय ऊत्तक प्रवर्द्धन विधि सँ बिहार सरकारक एक महत्वाकांक्षी योजनाक अन्तर्गत बाँसक पौध तैयार कऽ कृषक लोकनिमे बाँटल जा रहल अछि। टी.एन. बी.कॉलेज भागलपुर मे सेहो एही तरहक दोसर बाँस पौध निर्माण केन्द्र अछि। एहन प्रयास के प्रोत्साहित करबाक लेल सरकार सेहो योजना बना रहल अछि। एहि दिशा मे नीति आयोगक बाँस विकास मिशन एवं बिहार सरकारक बिहार राज्य बाँस मिशन एकटा नीक पहल अछि।

जखनि धरि प्रतिबंधित प्लास्टिक/पॉलीथीनक उत्पादन ओ वितरण पर रोक नय लागत ताबत धरि एकर उपयोग पर रोक लगेबाक सभ प्रयास व्यर्थ साबित होयत। प्लास्टिक प्रदूषण स छुटकारा तखने भेटत जखनि आम जनमानस के मोन मे एकर दुष्परिणाम के प्रति जागरूकताक संचार होयत। सरकारी प्रतिबंध बिना आमजनक सहयोग के सफल नय भ' सकैत अछि। ■



विज्ञान रत्नाकर

जुलाई 2022 | खंड 2 | अंक 7

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

आमुख कथा | 03

विज्ञानरत भारत



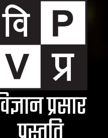
योग समग्र स्वास्थ्यक सुरक्षा कवच | 05



बढ़ि रहल अछि धरती केर तापमान | 06



विज्ञानमे मातृभाषाक महत्व | 07



विज्ञान रत्नाकर

जुलाई 2022 | खंड 2 | अंक 7

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

संपादकीय

वैज्ञानिक-सामाजिक दायित्वक निर्वहन

डॉ. नकुल पाराशर

ई कहब अतिशयोक्ति नहि होएत जे तकनीक खतरनाक गतिसँ बदलल जा रहल अछि। औद्योगिक क्रान्ति 3.0 कें 4.0 केर रूपमे चिन्हित होमयमे जतए बेसी समय लागल ओतहि 4.0 आ 5.0 केर मध्य ई समस्त उल्लेखनीय रूपसँ बहुत कम अछि। समयक हिसाबसँ, क्षेत्र विशेषज्ञलोकनिक मानब छनि जे वर्ष 2011 ई0 सैह ओ वर्ष छल जाहिमे उद्योग 4.0 बढ़ैत स्वचालनक संग आगाँ आयल, व्यावहारिक रूपसँ पाँचम औद्योगिक क्रान्तिकें एहिसँ फराक राखब कठिन होएत। कुशाग्रताक संग मशीनक प्रयोग, समय आ विधिबद्ध सूचनाक पद्धति, गुणात्मक आ परिमाणात्मक पैमाना आदि कारणेँ उत्पादन आ सेवा क्षेत्र तेजीसँ ऊर्ध्वगामी होइत चलि गेल। कोनो उद्योगक नाम लेल जाए, उन्नत कृत्रिम बुद्धिमताकें सम्मिलित करैत समय क्षमता त' नाटकीय रूपसँ कम होइत जा रहल अछि। जैव चिकित्सीय अनुसंधान सेहो एकर प्रमाण अछि जखन विश्व कोरोना महामारीसँ लड़ि रहल छल तखन जाहि तेजीसँ प्रभावी टीकाक विकास भेल, सेहो महामारीक स्तरसँ बहुत उच्च स्तर पर।

जाहि समयमे कोविड-19 केर असरि कम होइत बुझाएल छल ठीक तखने विश्वक भिन्न-भिन्न भागसँ एकर नव वैरिएंट प्राप्त होयबाक सूचना सेहो आबय लागल। ई फेरसँ एकटा नव फिरीसानी ल' क' अबैत बुझाएल। पहिलुक वेभक दाग एखनो धरि टटके छल। मुदा एकगोट नीक गप्प ई भेल जे एहिबेर गलीक सामान्य लोक सेहो सामान्य प्रोटोकोलसँ परिचित छलाह चाहे ओ स्थानिक होइ वा महामारी।

एहिसँ वैज्ञानिक समुदाय आ आम जनक मध्य विज्ञान-तकनीक संवादक महत्ता अवश्य स्पष्ट होइत अछि।

एहि क्रममे विज्ञान व तकनीक वा शिक्षाक नव नीतिमे, एकरा समाजसँ निकटता अनबा पर बल देब आवश्यक बुझना जाइत अछि। एहि साल मईमे भारत सरकार कारपोरेट सोशल रिसपॉन्सिबिलिटी केर अवधारणाक अनुरूप साइंटिफिक सोशल रिसपॉन्सिबिलिटी ल' क' आयल। जटिल मुदा समाजक लेल उपयोगी आ लाभप्रद वैज्ञानिक सूचनाकें आमजन धरि पहुँचायब साइंटिफिक सोशल रिसपॉन्सिबिलिटीक मुख्य उद्देश्य अछि। आन अवधारणाक अनुरूप साइंटिफिक सोशल रिसपॉन्सिबिलिटीकें सेहो अपना ढंगक चुनौती छैक। हमरालोकनिकें वैज्ञानिक सभकें प्रशिक्षित करए पड़त जाहिसँ जटिल बुझयबला विषयकें पैघ स्तर पर पसारैथि जाहिसँ एकटा सामान्यो व्यक्ति ओकरा बुझि सकए। अंग्रेजीक अलावा एकर विषयवस्तुकें अन्य भारतीय भाषामे सेहो तैयार कएल जाए जाहिसँ भाषा सम्बन्धी अवरोध समाप्त भ' जाए। विज्ञान एवं तकनीकी संवादकें लोकप्रियकरण आ विस्तारमे बहुत रास समस्या सभ अछि। एकर निराकरण लेल हमरा सभकें कतेको साइंस कम्यूनिकेटरक आवश्यकता होएत। एहि लेल नियमित रूपसँ प्रशिक्षण देबय पड़त। प्रिन्ट, इलेक्ट्रॉनिक, डिजिटल, सोशल आदि माध्यमे नियमित प्रशिक्षण कार्यशालाक आवश्यकता पड़त, स्कोपमे नव नोकरीक अवसर सेहो खुजत। एहि लेल प्रत्येक विज्ञान एवं तकनीकी सस्थान सभमे, विश्वविद्यालय एवं संगठन सभमे कम-सँ-कम एकगोट स्कोप विशेषज्ञकें राखए पड़त। एहि प्रकारेँ नव नोकरी, नव क्षेत्र विकसित भ' सकैत अछि।

कतेको बरखसँ विज्ञान प्रसार 52 एपिसोडक रेडियो सीरियल बनबैत आबि रहल अछि जे भिन्न-भिन्न विषय पर केन्द्रित रहैत अछि आ आल इण्डिया रेडियोसँ प्रसारित होइत अछि। 'वेलकम टूमौरो' नामसँ एकटा सीरियल टटकामे प्रसारित भेल जाहिमे आर्टिफिशिएल इंटेलिजेंस पर चर्च कएल गेल। 19 भारतीय भाषामे बनल आ प्रसारित ई कार्यक्रम प्रायः दर्जनसँ बेसी एफएम आ 120 मेगावॉट रेडियो स्टेशनसँ प्रस्तुत कएल गेल। एहि क्रममे आत्मनिर्भरता पर सेहो शीघ्रहि सीरियल आबयबला अछि विज्ञान एवं तकनीकी विभाग दिससँ। तेँ जुड़ल रही। ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

आमुख कथा

विज्ञानरत भारत

मानवर्धन कंठ

भारत देशक विकास मे, विज्ञान अदौसं पांखि लगबैत आयल अछि। मामला हरित क्रांतिक हो, वा श्वेत क्रांतिक, एहि प्रकारक वैज्ञानिक क्रांति सं लोक सभक भाग्य बदलैत गेल। रहन-सहनक स्तर उत्कृष्ट होइत गेल। मिशन मोड मे विकास कार्य होइत गेल जाहि सं हमरा सभक मनोरथक क्षितिज विस्तृत होइत गेल। बात अंतरिक्ष क्षेत्रक हो, वा सुपर कम्प्यूटिंग, अथवा जीवनक निर्माण करै बला तत्व केर डिकोड करबाक प्रयास। आजुक वैज्ञानिक युग मे जखन भारत समृद्धिक नवीन युगक निर्माण क रहल हो, तखन एक बेर पुनः विज्ञान एकर पटकथा लिखि रहल अछि।

भारत मे विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं नवाचारक दिशा मे सदैव सार्थक प्रयास होइत रहल। चाहे प्राचीन आ मध्यकालीन भारतक वैज्ञानिक परम्परा हो अथवा ओ तमाम वैज्ञानिक क्रांति, जकरा बलें भारत सामाजिक-आर्थिक बदलावक रस्ता पर आगाँ बढ़ि सकल। एतय ई प्रश्न उठि सकैये जे - कोनो देश अथवा समाजक प्रगति कोन आधार पर तय कयल जा सकैत अछि ? जवाब स्पष्ट अछि - जीवनक उच्च गुणवत्ता, रोजी-रोटीक अवसर,मूलभूत सुविधा, स्वास्थ्य संबंधी व्यवस्था, शिक्षा, उद्योग धंधा, कृषि, आ भविष्यक विषय मे चिंतन करबाक, किछु नवाचार गढ़बाक लेल प्रयासरत जन समुदाय सं जे कि विभिन्न प्रकारक चुनौतीक सामना करबा मे स्वयं सक्षम हो।

देश आजाद भेलाक उपरांत शासन-प्रशासन चलेबा मे विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, विभिन्न प्रकारक नीति आ संकल्पक महत्वपूर्ण भूमिका रहल। इएह कारण अछि जे देश मे वैज्ञानिक आ तकनीकी वातावरण बनल रहल, जाहि मे उल्लेखनीय भूमिका निभेलक विभिन्न विश्वविद्यालय, सार्वजनिक एजेंसी आ निजी उद्यम। देश मे 16 हजार सं बेशी कॉलेज, 600 यूनिवर्सिटी, शोध एवं विकास सं जुड़ल दू हजार संस्थान आ चारि लाख सं अधिक साइंस प्रोफेशनल्स छथि, जे विभिन्न क्षेत्र मे भारत आ सम्पूर्ण विश्वक विकास मे अप्पन योगदान देलनि अछि।

एहि मे कोनो दू मत नहि जे विकासक पथ पर अग्रसर भारतक विभिन्न महत्वाकांक्षी योजना कें मूर्तरूप देबाक ताकत जं ककरो मे छैक, त ओ अछि विज्ञान। एहि परिकल्पना कें केंद्र मे राखि विगत दशक मे भारतक वैज्ञानिक आ उद्योग विशेषज्ञ सब एक संग मिलि कय ई बुझबाक प्रयास केलनि जे की ई सत्य अछि , की ई संभव अछि ? परिणामस्वरूप, विज्ञान कें केन्द्र मे राखि विभिन्न प्रकारक नीति बनाओल गेल। आउ, क्रमवार एहि वैज्ञानिक नीति सभक विशिष्टताक स्मरण कयल जाय।



वर्ष 1958, भारत 10-11 साल पहिने आजाद भेल छल आ अप्पन औपनिवेशिक अतीतक प्रभाव सं जूझि रहल छल। देश मे जमीनी स्तर सं सामाजिक-आर्थिक विकासक प्रत्येक आयाम पर काज करबाक आवश्यकता छलै। नीक बात ई भेल जे आरंभहि मे नीति-निर्माता सबकें ई स्पष्ट भ गेलनि जे जा धरि भारतीय विज्ञानक न्यों नहि पड़त, ता धरि प्रगतिक रस्ता तैयार नहि कयल जा सकैत अछि। स्वतंत्र भारतक पहिल प्रधानमंत्री आ विज्ञान क्षेत्र सं जुड़ल भारत केर किछु उत्तम प्रतिभावान वैज्ञानिक सभ मिलि कय विस्तृत वैज्ञानिक योजना प्रारंभ केलनि। मोन पाड़ि दी जे देश मे ओहि समय मे किछु कमाल के वैज्ञानिक छलाह, जेना डॉ. होमी जहांगीर भाभा, विक्रम साराभाई आ हिनको सं पहिने डॉ शांति स्वरुप भटनागर। हिनका सभक बलें देश विकासक वृहद् स्वप्न देखबाक लेल तत्पर छल। आधुनिक काल मे शोध-अनुसंधान सं जुड़ल जाहि उन्नत संस्थान आ राष्ट्रीय प्रयोगशाला आदि स देश कें गौरव प्राप्त भ रहल अछि, तकर अवधारणा 1950 केर दशक आ 60 केर दशक मे कयल गेल छल। 50- 60 -70 आ 80 केर दशक मे विज्ञान सं जुड़ल अद्भुत सपना सब साकार भेल। तकरे बलें आई ISRO आ BARC सन संस्थान मानव कल्याण केर भाव-भूमि पर ध्वजा फहरा रहल अछि. एतबय नहि, CSIR आ आईआईटीज सन संस्थान देशक उत्थान मे अहर्निश लागल रहल। एहि प्रकारें शुरू भेल वैज्ञानिक उद्यम केर सपना देखनाइ आ वैज्ञानिक मनोवृत्ति कें अपनेबाक दिशा मे देशवासी अग्रसर होइत गेलाह।

भूमंडलीकरण केर बाद बला दौर मे भारत चमकि रहल छल। अर्थव्यवस्था खुजला सं देश मे जबर्दस्त तरक्की भ रहल छल। भारत इन्फॉरमेशन आ कम्युनिकेशन टेक्नोलॉजीज केर क्षेत्र मे, दुनिया भरि मे एकटा पैघ ताकत बनि गेल। भारतीय विज्ञानक लेल ई नवीन युग अछि। एहि युग मे सबसं महत्वपूर्ण बात ई अछि जे प्रत्येक क्षेत्र मे आत्मनिर्भरता संबंधी विशेष प्रकारक आचार-विचार आ व्यवहार कें जीवन मे अपनाबी से आवश्यक अछि। अतीत मे भारत कें तमाम तरहक प्रतिबंधक सामना करय पड़ैत छल, मुदा आब स्वदेशी तकनीक विकसित करबा मे भारत सक्षम अछि।

विज्ञान सं आत्मनिर्भर भारतक निर्माण मे चरणबद्ध रूप सं नीतिगत फैसला लेल गेल। एहि मे नवीनतम नीति अछि - **वर्ष 2020 मे** विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा तैयार कयल गेल **विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं नवाचार नीति।** देश मे एखन धरि कुल चारि गोट नीति बनाओल गेल अछि.

वैज्ञानिक नीति संकल्प (1958): एहि संबंध मे भारत द्वारा पहिल नीति वर्ष 1958 मे बनाओल गेल छल. एहि नीतिक मसौदा कें तैयार करबा मे प्रख्यात वैज्ञानिक डॉ. होमी जहाँगीर भाभा'क उल्लेखनीय भूमिका छलनि आ तत्कालीन प्रधानमंत्री जवाहरलाल नेहरू एकरा संसद मे प्रस्तुत केने रहथि। भारत मे विज्ञान आ वैज्ञानिक उद्यमक न्यों रखबा मे वैज्ञानिक नीति संकल्प (1958) केर प्रमुख योगदान रहल।

प्रौद्योगिकी नीति वक्तव्य (Technology Policy Statement) 1983: प्रौद्योगिकी नीति वक्तव्य, 1983 केर प्राथमिक विशेषता स्वदेशी प्रौद्योगिकी'क प्रचार एवं विकासक माध्यम सं तकनीकी आत्मनिर्भरता प्राप्त करनाइ छल। एहि नीति मे ई स्वीकार कयल गेल छल जे आयातित प्रौद्योगिकी कें अपनेबा मे भारत कें कुशलता देखेबाक चाही, मुदा राष्ट्रीय हितक कीमत पर कथमपि नहि।

विज्ञान आ प्रौद्योगिकी नीति 2003: एहि नीतिक उद्देश्य विज्ञान एवं प्रौद्योगिकीक संग तालमेल बनेनाइ छल, जाहि सं भूमंडलीकृत होइत विश्व मे अप्पन देश प्रतिस्पर्द्धी बनल रहय आ सतत् विकासक प्राथमिक लक्ष्य कें पूरा कयल जा सकै।

विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं नवाचार नीति 2013: एहि नीतिक तहत वर्ष 2010 सं वर्ष 2020क मध्य कें नवाचारक दशक केर रूप मे लक्षित कयल गेल। नीतिगत रूपें ई स्वीकार कयल गेल जे विश्व स्तर पर प्रतिस्पर्द्धी बनल रहबाक लेल भारतीय अर्थव्यवस्था कें ज्ञान आधारित अर्थव्यवस्था में परिवर्तन करनाइ आवश्यक अछि। राष्ट्रीय नवाचार पारिस्थितिकी तंत्रक निर्माण मे ई नीति एकटा मज़गूत पहल सिद्ध भेल।



एहि क्रम मे एकटा अन्य महत्वपूर्ण नीतिक चर्च आवश्यक अछि. **वर्ष 2019** मे अस्तित्व मे आयल - Scientific Social Responsibility Policy अर्थात SSR-2019 नीति। समय केर ई प्रबल संकेत छल जे विज्ञान एवं विज्ञानी, ने केवल भविष्यक ध्यान राखथि अपितु समाजक कल्याण हेतु सदैव प्रस्तुत रहथि। एहि नीति कें बनेबा काल एकर विशेष ध्यान राखल गेल जे विज्ञान आ समाजक मध्य मधुर संबंध बनल रहय. संगहिं वैज्ञानिक समुदाय, समाज केर अप्पन ज्ञान सं समृद्ध करैत रहथि।

वैश्विक स्तर पर तीव्र गति सं तकनीक बदलि रहल अछि, आ तें आवश्यक अछि जे नव भारतक निर्माण मे, आत्मनिर्भर भारतक निर्माण मे विज्ञान एवं वैज्ञानिक सभक योगदान अहिना बनल रहय.

भारतक चहुंमुखी विकासक लेल प्रौद्योगिकी

कल्पना करु एहेन भारतक, जे सूर्य जकाँ ऊर्जा उत्पन्न करबा मे समर्थ हो, आजुक कम्प्यूटर सं हजारो गुणा तीव्र कम्प्यूटिंग सिस्टम बना सकय, जतय प्रत्येक भारतवासीक सुरक्षा सुनिश्चित रहि सकय, प्रत्येक नागरिक समृद्ध बनय आ सभक अप्पन विशिष्ट अस्मिता होइ. ई तमाम मनोरथ कें वास्तविकता मे बदलबाक तैयारी तीन दशक पहिने प्रारंभ भेल छल, मुदा एकर झलक भेटल 3 जनवरी, 2016 कें जखन माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी जी भविष्यक भारतक 'टेक्नोलॉजी विजन 2035' दुनिया कें समक्ष प्रस्तुत केलाह। भारत सरकारक विज्ञान एवं प्रोद्योगिकी विभागक स्वायत्तशासी संस्था टाईफैक द्वारा तैयार कयल गेल एहि रिपोर्ट मे एहने स्वर्णिम भारतक स्वप्न देखल गेल अछि, जाहि मे प्रत्येक भारतवासीक जीवन कें समृद्ध बनेबा मे टेक्नॉलॉजी केर महत्वपूर्ण भूमिका रहत। यद्यपि, विकसित भारतक स्वप्न सबसँ पहिने देखल गेल रहय 'टेक्नॉलॉजी विज़न 2020' रिपोर्ट मे. आउ, कनि फ्लैशबैक मे चलै छी...।

बात 1993 केर अछि... प्रख्यात वैज्ञानिक एवं भारत के पूर्व राष्ट्रपति डॉ. एपीजे अब्दुल कलाम टेक्नोलॉजी इन्फॉर्मेशन फोरकास्टिंग ऐंड एसेसमेंट काउंसिल अर्थात 'टाइफैक'के अध्यक्ष रहथि। संस्थाक प्रथम बैसार मे काउंसिलक सदस्यगण वर्ष 2020 तक भारत कें आर्थिक रूप सं विकसित देश बनेबाक निर्णय लेलनि। वर्ष 2020 तक भारतक मुखमंडल केहेन हयत - एकर प्रारूप तैयार करबा मे उद्योग जगत, शिक्षण-संस्थान, अनुसंधान एवं सरकारी तंत्रक 5000 सं बेशी विशेषज्ञ लोकनि लगभग तीन साल धरि प्राणपण सं जुटल रहलाह। आर्थिक उदारीकरण केर दौर मे चुनौती सभक फिरिस्त पैघ छल. अर्थाभाव मे जीवन-यापन करै बला अधिकांश भारतीय केर आर्थिक-स्तर सम्मानजनक कोना हो... हुनक शिक्षा आ स्वास्थ्य स्तरीय बनेबाक लेल की कयल जाय .. गरीबीक पूर्ण रूपेण उन्मूलन आ निरक्षरता समाप्त करबाक लेल कोन तरहक योजना बनाओल जाय... देश मे चहुंमुखी विकास कोना कयल जाय, कृषि उत्पादन क्षमता कें गुणवत्तापूर्ण कोना बनाओल जाय.. आधारभूत सुविधा आदिक विषय मे की सब करबाक चाही जाहि सं शहर आ गाम-घरक मध्य कोनो प्रकारक असमानता नहि रहय। तमाम प्रकारक चुनौती पर विजय प्राप्त करबाक लेल पांच क्षेत्र मे आवश्यक बदलावक योजना बनाओल गेल। कृषि एवं खाद्य प्रसंस्करण.. शिक्षा एवं स्वास्थ्य... सूचना एवं संचार-प्रौद्योगिकी... ढांचागत विकास आ महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकी मे आत्मनिर्भरता हेतु मिशन मोड मे कार्यक्रम चलाओल गेल। अंततः 2 अगस्त 1996 कें भारतक तत्कालीन प्रधानमंत्री एच डी देवेगौड़ा जीक नेतृत्व मे टेक्नोलॉजी विजन 2020 रिपोर्ट राष्ट्र कें समर्पित कयल गेल जाहि मे 16 सेक्टर्स लेल रोडमैप तैयार कयल गेल।

वर्तमान वैश्विक आर्थिक परिदृश्य मे जाहि प्रकारक बदलाव आयल अछि तकरा अनुरूपें उत्कृष्ट जीवनक लेल भारतीय जनमानस केर उत्कंठा बढ़ि रहल अछि. प्रश्न उठैत अछि जे एहि स्वप्न कें पूर्ण करबाक लेल की करय पड़त ? टेक्नोलॉजी विजन रिपोर्ट केर आधार पर ई कहल जा सकैत अछि जे भविष्य मे एहेन प्रकारक प्रौद्योगिकी विकसित करबाक प्रयास हेबाक चाही, जे प्रत्येक भारतवासी केर सर्वांगीण विकास सुनिश्चित क सकय। ■

योग
समग्र स्वास्थ्यक सुरक्षा कवच

सुभाष चन्द्र

आधुनिक वैज्ञानिक युग मे समाज संक्रमण काल सं गुजरि रहल अछि। आचार-विचार, व्यवहार मे विवेक आओर संयम कें सीमा छहोछत भ रहल अछि। समाज मे मान्यता, मूल्य आ वर्जनाक संग आचरण सेहो दूषित भ रहल अछि। भाग-दौड़ सं भरल जिनगी मे असंतोष आ घटाटोप निराशा बढ़ि रहल अछि। तैं जरूरी अछि जे सभ किओ स्वस्थ रही - तन सं आ मोन सं।

आखिर तनक संग मोन सं कोना स्वस्थ्य रहि सकैत छी ? एहि सवालक जवाब अछि योग कयला सं। वैज्ञानिकता कें आधार पर साबित भ चुकल अछि जे योग सं अहांक तन, मोन आ मस्तिष्क ओ सभ पाबि सकैत अछि, जकर सामर्थ्य आई धरि अहां मे नहि छल।

नई दिल्ली स्थित मोरारजी देसाई राष्ट्रीय योग संस्थान (एमडीएनआईवाई) के निदेशक डॉ. आईवी बासावारेड्डी कैं कहब छैन्ह जे योग हमरा लोकनि कें स्वस्थ रखैत अछि। भारत विश्व गुरु होबाक कारणे सगरो संसार कें लोकक बारे मे सोचैत अछि। ई सभक शारीरिक आ मानसिक कल्याण के बारे मे हमर नैतिक कर्तव्य सेहो थिक। आधुनिक विज्ञानक बूते कही त कतेको शोध मे ई गप्प सिद्ध भेल जे रोग-व्याधि, महामारी आ आजुक गला काट प्रतिस्पर्धा कें काल मे योग, प्राणायाम, व्यायामक समावेश सं बच्चा सं पैघ-बुजुर्ग मे मूलभूत सुधार देखल गेल अछि।

ई कहबाक जरूरति नहि जे योग सं मांस-पेशी स्वस्थ, मजबूत आ लचीला भ जाइत अछि। मोरारजी देसाई राष्ट्रीय योग संस्थान मे कतेको लोक अबैत छथि जे कतेको ठाम इलाज करबा कय थाकल-हारल रहैत छथि। बहुत व्याधि मे हमसभ हुनका उचित सलाह दैत छियैन्ह आ ओ स्वस्थ भ अपन घर हंसी-खुशी जाइत छथि। ई त कतेको बेर सिद्ध भ चुकल अछि जे योग सं हृदय आओर फेफड़ा स्वस्थ होइत अछि। दू बरख पहिने सं ल क एखनधरि हम सभ देखि रहल छी जे कोराना सं संक्रमित लोक कें प्राणायाम करबाक सलाह देल जाइत छन्हि। प्राणायाम सं हुनक लंग्स कें संक्रमण कम होइत छन्हि।

वैज्ञानिकता कें आधार पर साबित भ चुकल अछि जे योग सं अहांक तन, मन आ मस्तिष्क ओ सभ पाबि सकैत अछि, जकर सामर्थ्य आई धरि अहां मे नहि छल।

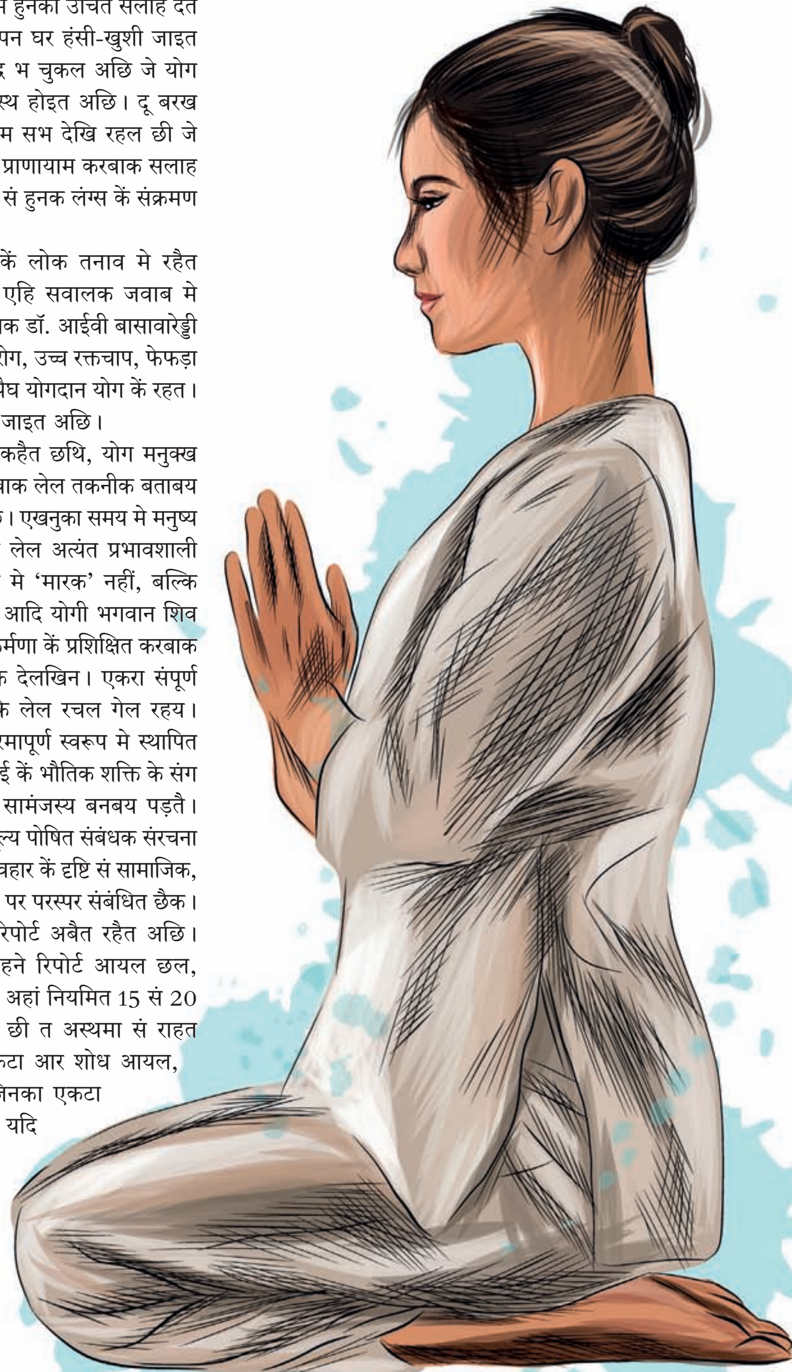
आईकाल्हि हर उमरि कें लोक तनाव मे रहैत अछि, एकर निदान की ? एहि सवालक जवाब मे (एमडीएनआईवाई) के निदेशक डॉ. आईवी बासावारेड्डी कहैत छथि, भविष्य मे हृदय रोग, उच्च रक्तचाप, फेफड़ा कें बेमारीक सुरक्षा मे एकटा पैघ योगदान योग कें रहत। एहि सं स्ट्रेस, तनाव कम भ जाइत अछि।

डॉ. आईवी बासावारद्दी कहैत छथि, योग मनुक्ख कें मोन आ व्यवहार कें साधबाक लेल तकनीक बताबय वाला एकटा विशिष्ट ज्ञान अछि। एखनुका समय मे मनुष्य कें अपन अस्तित्वक रक्षा के लेल अत्यंत प्रभावशाली शस्त्र कें जरूरत छैक, जाहि मे 'मारक' नहीं, बल्कि 'सृजनात्मक' क्षमता हुअय। आदि योगी भगवान शिव मनुष्य कें मनसा, वाचा आ कर्मणा कें प्रशिक्षित करबाक लेल विज्ञान आओर तकनीक देलखिन। एकरा संपूर्ण मानवता आ संपूर्ण जगत के लेल रचल गेल रहय। समाज कें फेर सं ओकर गरिमापूर्ण स्वरूप मे स्थापित करबाक लेल सामाजिक इकाई कें भौतिक शक्ति के संग आध्यात्मिक शक्ति के बीच सामंजस्य बनबय पड़तै। किएक त समाज मनुष्य के मूल्य पोषित संबंधक संरचना छैक, जे आचार, विचार व व्यवहार कें दृष्टि सं सामाजिक, आर्थिक व सांस्कृतिक आधार पर परस्पर संबंधित छैक।

समय-समय पर शोध रिपोर्ट अबैत रहैत अछि। किछु दिन पहिने एकटा एहने रिपोर्ट आयल छल, जाहि मे कहल गेलै कि जदि अहां नियमित 15 सं 20 मिनट धरि रोज योग करैत छी त अस्थमा सं राहत भेटत। योगक संदर्भ मे एकटा आर शोध आयल, जाहि मे कहल गेलै, जे जिनका एकटा पैघ हार्ट अटैक भेल छन्हि, यदि ओ रोजाना एक घंटा योग करताह, त हुनका दोबारा हार्ट अटैक कें संभावना खत्म भ जेतैन्ह।

मधुबनी के योगाचार्य रवि व्योम शंकर झा विश्व पटल पर योगक क्षेत्र मे मिथिलांचल कें नाम रोशन कयने छथि। अहमदाबाद मे विश्व योग दिवस के अवसर पर ओ योग के ऊर्ध्व पद्मासन विधा मे 40 मिनट कें विश्व कीर्तिमान बनौने छथि। एहि सं पहिने योग गुरु बाबा रामदेव कें उपस्थिति मे रवि शीर्षासन मे 90 मिनट कें कीर्तिमान सेहो बना चुकल छथि। योगक संदर्भ मे हुनका सं गप्प भेल। हुनक कहब छन्हि जे योग एकटा सिद्ध विज्ञान अछि। योग हमरा लोकनि कें दिनचर्या कें हिस्सा होबाक चाही। कारण, योग समग्र स्वास्थ्यक सुरक्षा कवच अछि।

रवि व्योम शंकर झा कहलाह, योग करबा सं कतेको व्याधि दूर होइत अछि। देह चुस्त-दुरुस्त रहैत अछि, मानसिक दक्षता बढ़ैत अछि। ध्यान मुद्रा कें अभ्यास करबा सं एकाग्रता आ याददाश्त बढ़ैत अछि। ■



साक्षात्कार

बढ़ि रहल अछि धरती केर तापमान

डॉ. मृत्युंजय महापात्र

हमरा सभक जीवन मे मौसम केर अहम स्थान अछि। जीवन केर सभ क्षेत्र मौसम सं जुड़ल अछि। भारत मौसम विज्ञान विभाग, मतलब आईएमडी पिछला दशक मे मौसम पूर्वानुमान मे अहम भूमिका निभौलक अछि। मौसम पूर्वानुमान केर विभिन्न पक्ष आ बदलैत जलवायु पर मौसम विज्ञान विभाग केर महानिदेशक डॉक्टर मृत्युंजय महापात्र सं बात कयलनि विज्ञान संचारक नवनीत कुमार गुप्ता। प्रस्तुत अछि ओकर किछु महत्वपूर्ण अंश...

जलवायु परिवर्तन मे तेजी सं भ' रहल बदलाव केर कारण मानवीय गतिविधि कें बताओल जा रहल अछि। अहां की मानैत छी?

जलवायु परिवर्तन केर दू टा कारण अछि। पहिल प्राकृतिक कारण, मतलब सूर्य आ पृथ्वी केर अंत:संबंध सं होमय बला जलवायु परिवर्तन। यद्यपि सूर्य आ पृथ्वी केर मेल सं परिवर्तन हजार आ कि लाखो साल मे देखबा मे भेटैत अछि। एकरा चलते कखनहुं-कखनहुं पृथ्वी पर बर्फ आच्छादन बढ़ि जाइत अछि वा कम भ' जाइत अछि। ई जलवायु परिवर्तन केर प्राकृतिक कारण अछि। दोसर, 1850 मे भेल औद्योगिक क्रांति केर बाद सं पृथ्वी केर सतह केर तापमान लगातार बढ़ि रहल अछि। ई जे औद्योगिक क्रांतिक अवधि मे तापमान बढ़ि रहल अछि एकरा ग्लोबल वार्मिंग केर नाम देल गेल अछि। एकरा लेल विभिन्न मानवीय गतिविधि सभ कें उत्तरदायी मानल जा रहल अछि। मानवीय गतिविधि सभ मे ग्रीन हाउस गैस उत्सर्जित भ' रहल अछि। यातायात मे वृद्धि भ' रहल अछि। वायुमंडलीय प्रदूषण बढ़ि रहल अछि। एहन अनेको कारण अछि।

की समूचा पृथ्वी केर औसत तापमान एक समान बढ़ि रहल अछि?

पृथ्वी पर कोनो विशेष स्थान केर तापमान ओहि स्थान केर भूमध्य रेखा सं दूरी, औसत ऊंचाई आ कतेको आन-आन कारक सभ पर निर्भर करैत अछि। यदि हम दुनिया केर अलग-अलग हिस्सा सभक बात करी त' जमीन केर तुलना मे समुद्र केर तापमान अधिक तेजी सं बढ़ि रहल अछि। भारत केर बात करी त' एतय सेहो तापमान मे 0.62% वृद्धि भेल अछि। बंगाल केर खाड़ी मे लगभग एक डिग्री तापमान बढ़ल अछि। अरब केर खाड़ी मे तापमान वृद्धि दर बंगाल केर खाड़ी सं बेसी अछि। उत्तर भारत मे तापमान वृद्धि दर दक्षिण भारत सं बेसी अछि। यदि मौसम केर बात करी त' भारत मे मानसून के बाद अर्थात अक्टूबर, नवंबर, दिसंबर मे बेसी तापमान बढ़ि रहल अछि। जारक मास, मतलब जनवरी-फरवरी मे सेहो बढ़ि रहल अछि। मतलब हम कहि सकैत छी कि भारत मे सभ मौसम मे तापमान बढ़ि रहल अछि।

एहि साल मार्च केर महीना मे औसत तापमान मे 122 साल बाद एतेक वृद्धि देखबा मे आयल। एकर कारण अहां की मनैत छी?

जलवायु परिवर्तन केर मापन के लेल हमरा सकटा लंबा समय, मतलब करीबन 30 वर्षक आंकड़ा केर विश्लेषण करबाक चाही। एहि हिसाबें 1990 केर बाद सं दर्ज आंकड़ा सं बताओल गेल कि तापमान मे वृद्धि भ' रहल अछि। ओना पिछला दू साल 2020 आ 2021 मे तापमान बेसी नहि छल। लू वा कि उष्मा तरंग, मतलब हीटवेव बेसी नहि चलल। मुदा एहि वर्ष लू अधिक देखबा मे आयल। एहि चलते हम कहि सकैत छी कि जलवायु परिवर्तन केर वजह सं लू केर आवृत्ति अवश्य बढ़ि रहल अछि।

> भारत मे मानूसन केर बाद अर्थात अक्टूबर, नवंबर, दिसंबर मे बेसी तापमान बढ़ि रहल अछि।

की एहि वर्ष गर्मी केर मौसम जल्दी आबि गेल?

जेना कि अहिं कहलहुं जे एहि साल मार्च महीना केर तापमान बेसी रहल। सामान्यता देखी त' मार्च महीना मे सभसं गर्म मध्य भारत रहैत् अछि। एकरा बाद अप्रैल महीना मे सभसं बेसी तापमान गुजरात आ उड़ीसा मे रहैत अछि। मई महीना मे राजस्थान सं ल' कें बिहार तक मे तापमान बेसी रहैत अछि। जून महीना मे मानसून आबि जाइत अछि। एहि साल मार्च मे उत्तर आ मध्य भारत मे औसत तापमान मे 7 सं 8 डिग्री केर वृद्धि देखल गेल। हम कहि सकैत छी कि एहि साल उत्तर-पूर्व आ मध्य भारत मे मार्च महीना मे गर्मी केर स्थिति आरंभ भ' चुकल छल।

चेन्नई मे भूजल स्तर 200 फीट सं नीचा चलि गेल अछि। की ई जलवायु परिवर्तन केर कारण अछि?

सीधे-सीधे त' एना नहि कहल जा सकैत अछि। मुदा वर्षा के पैटर्न मे बदलाव आ भूजल केर अत्यधिक दोहन एकरा लेल जरूर उत्तरदायी अछि। एहने परिस्थिति सभक लेल भारत सरकार वर्षा जल संग्रहण केर बात करैत अछि। शहरी क्षेत्र मे यदि भारी वर्षा भ' गेल त' ओतय बाढ़ि आबि सकैत अछि। एहि तरहें पहाड़ी क्षेत्र सभ मे भारी वर्षा भेला पर भूस्खलन भ' जाइत अछि। बादल केर फटबाक चलते भूस्खलन आ मिट्टीधंसवा केर घटना सेहो घटित होइत अछि। ■

(अनुवाद: रौशन झा)

विज्ञानमे मातृभाषाक महत्व

डॉ. सत्येंद्र कुमार झा

विज्ञान एकगोट तकनीकी विषय अछि आ एहिमे विषयक कार्य -कारण सम्बन्ध होइत अछि आ संगहि शोध आअनुसंधान एकर प्रमुख विशेषता सेहो होइत अछि जे एकरा आन विषय सभसँ फराक करैत अछि।

विज्ञानक एही गंभीरताक कारणेँ एकर पूर्ण जनतब प्राप्त करबा लेल सहजता, सरलता आ तीक्ष्णता एकर एकटा महत्वपूर्ण गुण होइत अछि। जाहि व्यक्ति अथवा संस्थानमे ई गुण पाओल जाइत अछि ओ ओतके आसानीसँ एकरा बुझि-गुनि सकैत छथि।

कोनो विषयकेँ समग्रतासँ बुझबाक लेल आवश्यक होइत अछि जे संदर्भित विषयवस्तु मोन आ मस्तिष्क धरि सहजतासँ पहुँचि जाए। यदि एकर माध्यम मादे सोचल जाए त' ई कहबामे कोनो अतिशयोक्ति नहि होएत जे अपन भाषा अर्थात मायक भाषा मातृभाषामे कहल गेल गप्प वा विचार सोझे मोन आ मस्तिष्क धरि पहुँचि जाइत अछि।

अनेक वैज्ञानिकलोकनि एहि बात पर एकमत छथि जे मातृभाषामे विज्ञान-तकनीकक शिक्षा छात्रक लेल लाभप्रद त' अछिए आ एकरा लेल एकगोट सुसंगठित प्रयास निरन्तर चलबाक चाही जाहिसँ विज्ञानक शोध-अनुसंधान धरि मातृभाषा पहुँचि सकए। यद्यपि एहि दिशामे सर्वाधिक बाधा अछि- मातृभाषामे वैज्ञानिक पोथी सभक अभाव। यदि ई अभाव दरू भ' जाए त'निश्चित रूपसँ एहि क्षेत्रमे आगाँ बढ़निहार छात्र-छात्रालोकनि लेल मातृभाषाक माध्यमसँ विज्ञान पढ़नाइ सहज-सुलभ भ' जाएत। ओ आन भाषाक अपेक्षा विषयवस्तुकेँ नीक जकाँ आत्मसात अपन मातृभाषाक माध्यमसँ क' सकताह। एहि लेल सरकारी ओ गैर-सरकारी प्रयास सभक नितान्त आवश्यकता अछि जे भइओ रहल अछि। अनेको देश एहन अछि जे अपन मातृभाषाक माध्यमसँ छात्रलोकनिकेँ विज्ञानक शिक्षा द' रहल छथि। यदि अपन देशमे सेहो मातृभाषामे विज्ञान पढ़ेबाक अथवा पढ़बाक विकल्प होमय त' नेनालोकनिमे विज्ञानक प्रति समझदारी आर बढ़ि जाएत आ विज्ञानक उन्नतिक संगहि देशक विकास सेहो होएत। एखन इंजीनियरिंगक क्षेत्र हो, चिकित्सा विज्ञानक क्षेत्र हो, आइटी केर क्षेत्र हो वा जैव प्रौद्योगिकीक- सर्वत्र विज्ञान आ ओहिसँ सम्बन्धित मातृभाषाक साहित्यक अभाव अछि। मुदा एहि दिस प्रयास तेजीसँ भ' रहल अछि। विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालयक विभिन्न विभाग एहि दिशामे ठोस डेग उठा रहल अछि।

एहि लेल एकटा प्रमुख आवश्यकता अछि जे सही शब्दकोषक रचना कएल जाए। विभिन्न अभिक्रिया आ जैविक चक्र लेल समुचित शब्दकोषक अभाव प्रायः सभ मातृभाषामे देखबामे अबैत अछि। तेँ शिक्षक लोकनिक एकटा पीढ़ी तैयार करबाक आवश्यकता छैक जे भाषा आ विज्ञान दुनूकेँ नीक जकाँ आत्मसात करैत गुणवत्तापूर्ण पोथीक निर्माण क' सकैथि।

एहिसँ ने मात्र विज्ञानक संचार बढ़तैक आ वैज्ञानिक दृष्टिक विस्तार होयतैक अपितु मातृभाषा अर्थव्यवस्था आ अनुपयुक्त माध्यमसँ सेहो संयोजित होएत। मातृभाषाक रोजगारसँ जोड़ब सहज भ' जेतैक जे कोनो राष्ट्रक लेल गौरवक विषय थिक।

एहि प्रकारेँ मातृभाषा मात्र संवेदनाक संचारक माध्यमे नहि अछि अपितु ई विज्ञानसँ जुड़लाक बाद बहुआयामी परिप्रेक्ष्यकेँ प्राप्त करबामे समर्थ आ सक्षम होएत। ■



ई कहबा मे कोनो अतिश्योक्ति नहि होएत जे अपन भाषा अर्थात मायक भाषा मातृभाषामे कहल गेल गप्प वा विचार सोझे मोन आ मस्तिष्क धरि पहुँचि जाइत अछि।

विज्ञान रत्नाकर

अगस्त 2022 | खंड 2 | अंक 8

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

वि P V प्र
विज्ञान प्रसार प्रस्तुति

विज्ञान रत्नाकर

अगस्त 2022 | खंड 2 | अंक 8

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

संपादकीय

स्वतंत्रता दिवसक शुभकामना

डॉ. नकुल पाराशर

भारतीय विज्ञान आ प्रौद्योगिकी, अनुसंधान विकास आ नवोन्मेषमे उचित गति पओलक अछि। एहि गतिक परिणाम बहुसंख्य आ विविध प्रकारक विज्ञान-प्रौद्योगिकी आधारित स्टार्ट-अपमे देखल जा सकैत अछि जे वर्तमानमे सभक ध्यान आकर्षित कएलक अछि। बहुत रास उपलब्धि सुखद गौरवक अनुभूति करबैत अछि, विशेष रूपसँ तखन जखन हमरालोकनि अगिला 25 बरखमे भारतीय स्वतंत्रताक शताब्दी उत्सव दिस प्रवेश क' रहल छी।

वास्तवमे, हम सभ एहि 75 बरखमे बहुत आगां अयलहुँ अछि, तें ई उचित समय अछि जे ओहि समस्त व्यक्तिक भावनाक स्मरण करी जिनक योगदानक कारणें हमरालोकनि एतय धरि आइ पहुँचल छी। डॉ. शान्तिस्वरूप भटनागर, जे भारतक अनुसंधान प्रयोगशालाक पिता कहल जाइत छथि, मूल रूपसँ केमिस्ट रहथि आ कतेको समस्याक निदान कयलनि। ओ विश्वविद्यालय अनुदान आयोगक पहिल अध्यक्ष छलाह आ संगहि प्रसिद्ध सीएसआइआरक संस्थापक निदेशक सेहो छलाह। डॉ. होमी जहांगीर भाभा भारतीय परमाणु कार्यक्रमक जनक, टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान (टीआइएफआर) आ भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र (बीएआरसी) सन सुप्रसिद्ध संस्थानक संस्थापक निदेशक छलाह। डॉ. विक्रम अंबालाल साराभाइ अंतरिक्ष अनुसंधान कार्यक्रम प्रारम्भ कयलनि आ भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) केर स्थापना कयलनि। डॉ. सुब्रह्मण्यम चन्द्रशेखर आ डॉ. हरगोविन्द खुराना दू गोट भारतीय मूलक प्रसिद्ध वैज्ञानिक छलाह जे अपन अनुसंधानक लेल प्रतिष्ठित नोबेल पुरस्कार पओलनि। रमण प्रभाव सदृश डॉ. सुब्रह्मण्यम चन्द्रशेखर 'चन्द्रशेखर लिमिट' लेल जानल जाइत छथि जे ताराक संरचना आ महत्व सँ सम्बन्धित अछि।

प्रो. प्रशान्त चन्द्र महालोनबिस जे हमरालोकनि कें प्रसिद्ध भारतीय सांख्यिकी संस्थान देलनि, देशमे आधुनिक सांख्यिकीक जनकक रूपमे जानल जाइत छथि। डॉ. जीएन रामचन्द्रण प्रसिद्ध भारतीय भौतिक वैज्ञानिक जे कोलाजेन नामक प्रोटीनक ट्रिपल हेलिकल संरचनाक पता लगौलनि आ अपन 'रामचन्द्रण प्लॉट' केर लेल विख्यात छथि जकर प्रयोग पेप्टाइडक संरचनाक अध्ययनमे कएल जाइत अछि।

एहि 75 बरखमे भारतीय महिला वैज्ञानिक सेहो विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर विकासमे अपन योगदान देबामे कतहु पाछां नहि रहलीह अछि। डॉ. असीमा चटर्जी प्रसिद्ध भारतीय ऑर्गेनिक केमिस्ट छलीह जे मलेरिया आ मिरगी सन बेमारीक विरूद्ध दवाइ विकसित कयलीह।

प्रोफेसर जानकी अम्माल पौध प्रजनन आ कोशिका अनुवांशिकीक क्षेत्रमे अग्रणी अनुसंधान कयलनि। डॉ. कमला सोहोनी पहिल भारतीय महिला जे विज्ञानमे पी.एच.डी. प्राप्त कयलनि आ कतेको महिला कें विज्ञानक क्षेत्रमे बढ़बा लेल बाट फोललनि। दालि आ धानक पोषणीयता पर कएल गेल हिनक काजक प्रशंसित भेल। अनेको महिला लेल ई उदाहरण स्थापित कयलीह जाहिसँ ओ सभ विज्ञान-अनुसंधान कें करियर बनेबा लेल प्रेरित भेलीह। डॉ. वेंकेटरामण राधाकृष्णन, नोबेल विजेता आचार्य सी.वी. रामणक पुत्र, प्रसिद्ध अंतरिक्ष विज्ञानी आ अंतर्राष्ट्रीय खगोलीय संघक उपाध्यक्ष छलाह। डॉ. बेंजामिन पीअरी पाल भारतीय कृषि अनुसंधान परिषदक पहिल निदेशक छलाह। ओ पौध प्रजनन विशेषक' गहूमक क्षेत्रमे अग्रणी काज कयलाह जाहिसँ उच्च उत्पादक क्षमतायुक्त प्रजातिक विकासमे मददि भेटल। चाउर अनुसंधान क्षेत्रमे डॉ. एम.एस.स्वामीनाथन महत्वपूर्ण योगदान देलनि अछि आ प्रसिद्ध अंतर्राष्ट्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, मनीलामे दीर्घ अवधि धरि निदेशक रहलाह। डॉ. ए.पी.जे. अब्दुल कलाम मिसाइल मैनक नामसँ विख्यात, सुरक्षा अनुसंधान आ विकास संगठन कें नव उँचास धरि ल' गेलाह। एहि तरहें ई सूची बड्ड नमहर अछि आ सभक योगदान कें सूचीबद्ध कएलासँ ई एकटा इनसाइक्लोपीडिया सँ कम नहि होयत। हमरालोकनि तें विज्ञान आ प्रौद्योगिकीक क्षेत्रमे सभ श्रेष्ठ वैज्ञानिक लोकनिक योगदानसँ अनुगृहित छी आ एहि भावनाक प्रति शीश झुकबैत छी, विशेष रूपसँ एखन जखन हम सभ आजादीक पचहत्तरम बरखमे प्रवेश क' रहल छी आ अगिला 25 बरख दिस बढ़ि रहलहुँ अछि- अमृत काल (देशक तीव्र आ महत्वपूर्ण विकासक काल) ! जय भारत !!। ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

आमुख कथा

स्वतंत्रताक कालखंड आ भारतीय वैज्ञानिक

रौशन झा



वर्ष 1757 मे ईस्ट इंडिया कंपनी द्वारा पलासी केर युद्ध मे जखन जीत हासिल कैल गेल ओकरा बाद भारत मे ब्रिटिश साम्राज्यक स्थापना केर विधिवत शुरुआत भ' भेल। बंगाल मे ईस्ट इंडिया कंपनी केर सफलता सं अंग्रेज बहुत उत्साहित भेल। अपन लाभ केर लेल जखन ओ भारत मे मौजूद सभ संसाधनक दोहन करबाक लेल अपन नवीन उन्नत वैज्ञानिक ज्ञान रूपी हथियार सभ कें साधि लेलक, ताहि समय विज्ञान इंग्लैंड मे औद्योगिक क्रांति कें एकटा शक्ति आ गति प्रदान क' रहल छल। आगू चलिकय यैह विज्ञान भारतक शोषण मे ईस्ट इंडिया कंपनी केर सभसं पैघ हथियार साबित भेल। हालांकि विज्ञाने केर क्षेत्र ओ क्षेत्र छल जतय सं ब्रिटिश बौद्धिक आधिपत्य कें चुनौती देबाक शंखनाद भेल। किछु वैज्ञानिक एहन छलाह जे कि अंग्रेज केर एहि नीति सभक खुलि कें विरोध कयलाह आ स्वतंत्रता आंदोलन मे अपन योगदान कयलनि। देश जखन आई आजादीक अमृत महोत्सव मना रहल अछि त' हम किछु एहने वैज्ञानिक सभक चर्चा एतय करय जा रहल छी...

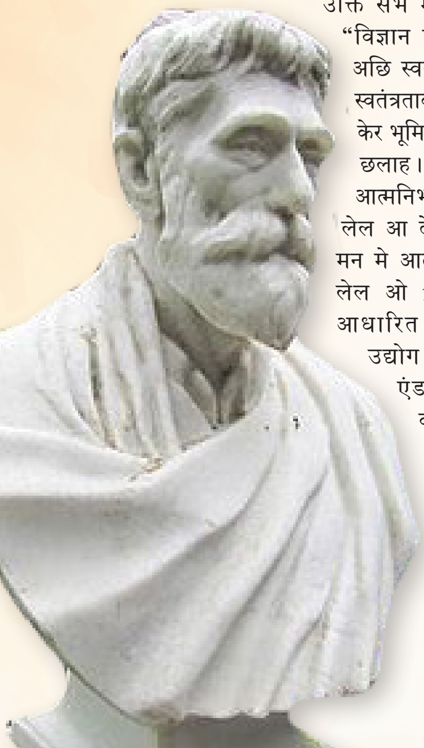
महेंद्र लाल सरकार

महेंद्र लाल सरकार केर जन्म 2 नवंबर 1833 मे कोलकाता के लगीच हावड़ा जिला केर पाईकपारा गाम मे भेल छल। सरकार 1863 मे कोलकाता मेडिकल कॉलेज सं स्नातक केर उपाधि लेलनि। ओ ब्रिटिश मेडिकल असोसिएशन केर बंगाल शाखा केर अध्यक्ष सेहो छलाह। शुरुआती दिन मे ओ होम्योपैथिक चिकित्सा प्रणाली केर कट्टर आलोचक छलाह मुदा जखन एकटा मामला मे ओ होम्योपैथिक प्रणाली कें अंग्रेजी चिकित्सा प्रणाली सं अधिक प्रभावी आ सस्ता पौलनि तखन ओ वैज्ञानिक आ व्यवस्थित तरीका सं होम्योपैथिक केर गहराई सं अध्ययन कयलनि आ एकरा पाछू केर विज्ञान कें बुझलनि। बाद मे ब्रिटिश मेडिकल असोसिएशन केर बैसार मे ओ होम्योपैथिक केर प्रति अपन दृष्टिकोण कें प्रस्तुत सेहो कयलनि जकरा बाद हुनका बहुत बेसी विरोध केर सामना करय पड़लनि आ बाद मे हुनका एहि असोसिएशन केर अध्यक्ष पद सं हटा देल गेलनि। संगहिं हुनका ऊपर कतेको तरहक प्रतिबंध लगा देल गेल। अंग्रेजक एहि तरहक कठोर, गैरकानूनी आ भेदभावपूर्ण कृत्य सभक बाद ओ अपन सहयोगी सभक सहयोग सं इंडियन असोसिएशन फॉर द कल्टीवेशन ऑफ साइंस (आईएसीएस) केर स्थापना कयलनि। एहि संस्थान केर स्थापना केर मूल मे विज्ञान केर क्षेत्र मे औपनिवेशिक सरकार केर बेड़ी सभ के तोड़ि कें भारत मे वैज्ञानिक उन्नति आ स्वायत्तता केर राष्ट्रीय उद्देश्य हासिल करब छल।



आचार्य प्रफुल्ल चंद्र रे

आचार्य प्रफुल्ल चंद्र रे केर जन्म 2 अगस्त 1861 कें जालौर जिला केर रारोली-कटीपारा गाम मे भेल छल जे कि आब बांग्लादेश मे अछि। ओ भारत केर सर्वोत्कृष्ट रसायन विज्ञान ज्ञाता छलाह। विचार सं ओ शुद्ध राष्ट्रभक्त छलाह। हुनकर प्रसिद्ध उक्ति सभ मे सं एकटा अछि "विज्ञान प्रतीक्षा क' सकैत अछि स्वराज नहीं।" देशक स्वतंत्रताक लेल अर्थव्यवस्था केर भूमिका कें ओ बुझि लेने छलाह। रसायन केर क्षेत्र मे आत्मनिर्भरता प्राप्त करबाक लेल आ देशक लोक सभक मन मे आत्मविश्वास जगेबाक लेल ओ 1901 मे विज्ञान आधारित पहिल स्वदेशी उद्योग 'बंगाल केमिकल एंड फार्मास्यूटिकल वर्क्स' केर स्थापना कयलनि। हुनक कहब छल कि देश मे बौद्धिक वैज्ञानिक सोच आ औद्योगिक संसाधन केर पूर्ण विकासक बिना कोनो भी प्रकारक राजनीतिक पुनर्जागरण संभव नहि अछि। ओ विस्फोटक तैयार करबा मे सेहो क्रांतिकारी लोकनिक मदद करैत छलाह। एहि चलते ब्रिटिश शासन हुनक नाम एकटा वैज्ञानिक केर वेश मे क्रांतिकारी केर रूप मे सेहो दर्ज कयने छल।



विज्ञाने केर क्षेत्र ओ क्षेत्र छल जतय सं ब्रिटिश बौद्धिक आधिपत्य कें चुनौती देबाक शंखनाद भेल। किछु वैज्ञानिक एहन छलाह जे कि अंग्रेज केर एहि नीति सभक खुलि कें विरोध कयलाह आ स्वतंत्रता आंदोलन मे अपन योगदान कयलनि।

जगदीश चंद्र बोस

जगदीश चंद्र बोस केर जन्म 30 नवंबर 1858 कें मुंशीगंज मे भेल छल जे कि आब बांग्लादेश मे अछि। ओ भौतिकी सं ल'क' वनस्पति शास्त्र धरि कतेको विधा मे काज कयलनि। कैंब्रिज आ लंदन विश्वविद्यालय सं पढ़ाई कयलाक उपरांत जखन भारत घुरला त' एतय ब्रिटिश शासन मे ओ नस्लीय भेदभाव आ अन्याय केर अनुभव कयलाह। ब्रिटिश शासन मे शिक्षा सेवा कें व्यावहारिक रूप सं नस्ल केर आधार पर दू टा अलग-अलग सेवा मे बांटि देल गेल छल – अंग्रेजक लेल इंपीरीयल सेवा आ भारतक लोकक लेल प्रांतीय सेवा। ब्रिटिश ई मानि क' चलैत छल कि भारतक लोक तर्कसंगत तरीका सं नहि सोचि सकैत अछि आ ओकरा मे वैज्ञानिक समझ केर अभाव रहैत अछि। अंग्रेजक एहि सोचक चलते बोस कें इंपीरियल सेवा प्रवेश सं वंचित क' देल गेल। एकरा विरोध मे बोस सत्याग्रह केर रास्ता अपनौलनि आ बिना दरमाहा कें तीन साल धरि पढ़ौलनि। एकटा देशभक्त केर रूप मे सभसं पहिल 'सत्याग्रह' वैह कयने छलाह। आखिरकार हुनका इंपीरियल शैक्षणिक सेवा मे शामिल क' लेल गेल। ओ दुनिया केर पहिल व्यक्ति छलाह जे कि प्रयोगात्मक रूप सं माइक्रोवेव केर प्रसारणक प्रदर्शन कयने छलाह।



मेघनाद साहा

मेघनाद साहा एकटा प्रसिद्ध भौतिक वैज्ञानिक छलाह जिनकर जन्म 1893 मे ढाका'क लगीच शायरातोली मे भेल छल। ओ कोलकाता विश्वविद्यालय मे विज्ञान संकाय केर प्रोफेसर आ डीन छलाह। 1927 मे हुनका रॉयल सोसाइटी केर फेलो आ 1934 मे भारतीय विज्ञान कांग्रेस केर अध्यक्ष चुनल गेल छल। ओ खगोल भौतिकी मे तारा केर स्पेक्ट्रम के व्याख्या करबाक लेल एकटा आवश्यक समीकरण केर खोज कयलाह जकरा साहा समीकरण कहल जाइत अछि। सत्येंद्र नाथ बोस केर संग ओ अल्बर्ट आइंस्टीन आ हेर्मन्न मिन्कोवस्की केर सापेक्षताक ऊपर लिखल गेल शोध पत्रक भारत मे स्थानीय लोकक लेल आसान भाषा मे अनुवाद सेहो कयने छलाह। ओ राष्ट्रवादी छलाह आ राजनीतिक गतिविधि सभ मे सेहो अपन योगदान दैत रहैत छलाह।

सर सीवी रमन

सर चंद्रशेखर वेंकटरमन महान भौतिक वैज्ञानिक सभ मे सं एक छलाह आ विज्ञान केर कोनो शाखा मे नोबेल पुरस्कार जितय वला पहिल भारतीय आ एशियाई व्यक्ति छलाह। संगहिं ओ पहिल अश्वेत वैज्ञानिक सेहो छलाह। रमन केर जन्म 7 नवंबर 1888 कें तिरुचिरापल्ली मे भेल छल। ताहि दिन मे भारतक सभसं प्रतिष्ठित सरकारी सेवा भारतीय वित्त सेवा केर चयन परीक्षा मे ओ पहिल स्थान प्राप्त कयने छलाह जाहि सं कोलकाता मे सहायक महालेखाकार केर रूप मे नियुक्ति भेटल छल। एतहिये ओ आईएसीएस केर संपर्क मे अयलाह आ ओ खाली समय मे ऑफिस केर बाद आईएसीएस मे काज करब शुरू कयलनि। रमन 1934 मे बैंगलोर मे इंडियन एकेडमी ऑफ साइंसेज केर स्थापना कयलनि आ एकेडमी केर जनरल 'प्रोसिडिंग्स ऑफ द इंडियन एकेडमी ऑफ साइंसेस' केर प्रकाशन शुरू कयलनि। प्रकाशक प्रकीर्णन (स्कैटरिंग ऑफ लाइट) पर हुनक काजक लेल भौतिकी मे हुनका नोबेल पुरस्कार सं सम्मानित कयल गेल छल।

जखन ब्रिटिश मजिस्ट्रेट सर्वेक्षण विभाग केर कर्मचारी सभकें पहाड़ी कुली कहने छल, तखन सिकदर एकर विरोध कयने छलाह। हुनकर एहि विरोध पर 200 टाका केर जुर्माना लगाओल गेलनि।



राधानाथ सिकदर

सिकदर एकटा मर्मज्ञ गणितज्ञ छलाह जे कि गोलाकार त्रिकोणमिति मे विशेषज्ञता राखैत छलाह। सिकदर ग्रेट ट्रिगोनोमेट्रिकल सर्वे ऑफ इंडिया (जीटीएस) मे काज करैत छलाह। ताहि समय मे पीक एक्स वी नामक दुनिया केर सभसं ऊंच पर्वत केर ऊंचाई केर गणना करय वला ओ पहिल व्यक्ति छलाह। एतय सर एंड्रयू आ सिकदर केर संग एहि श्रेय कें साझा केने बिना अपन पूर्ववर्ती सर्वेयर जनरल जॉर्ज एवरेस्ट केर नाम पर एहि चोटी केर नाम माउंट एवरेस्ट रखबाक प्रस्ताव क' देलनि।

एक बेर जखन ब्रिटिश मजिस्ट्रेट सर्वेक्षण विभाग केर कर्मचारी सभकें पहाड़ी कुली कहने छल तखन सिकदर ओकर एहि अनुचित टिप्पणी केर विरोध कयने छलाह आ नैतिक साहस केर प्रदर्शन सेहो कयने छलाह। हालांकि हुनकर एहि विरोध कें अपराध मानैत औपनिवेशिक प्रशासन हुनका पर 200 टाका केर जुर्माना सेहो लगौने छल। मुदा भारतक लोक द्वारा हुनका एकटा नायक केर रूप मे सम्मानित कयल गेल छल।

प्रमथ नाथ बोस

ब्रिटिश शासन रॉयल स्कूल ऑफ माइंस, लंदन सं डिग्री प्राप्त सुशिक्षित आ पारंगत भूवैज्ञानिक पीएन बोस सं 10 वर्ष कनिष्ठ, टी हॉलैंड कें भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण केर डायरेक्टर केर पद पर नियुक्त कयलक। ई भारतीय मूल केर निवासी लोकनिक प्रति अंग्रेजक भेदभावपूर्ण नीति आ अपमानजनक व्यवहार कें प्रदर्शित करैत अछि। पीएन बोस अपना सं कम सक्षम कनिष्ठ सहयोगी केर अधीन काज करब स्वीकार नहि कयलनि आ एहि भेदभावपूर्ण नीति केर विरोध करैत भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण सं इस्तीफा द' देलनि। ओ एहि बात सं सेहो परिचित छलाह कि हुनका द्वारा कैल गेल सभटा भू वैज्ञानिक खोज सभक उपयोग ब्रिटिश साम्राज्य द्वारा कैल जैत।

एहि चलते जखन ओ मयूरभंज मे लौह अयस्क केर समृद्ध भंडारक खोज कयलनि, त' ओ सभसं पहिने एकरा स्वदेशी उद्योगपति जमशेदजी टाटा केर संज्ञान मे अनलाह। टाटा पीएन बोस कें पूरा छूट दैत हुनकर भूविज्ञान आ वैज्ञानिक ज्ञान केर उपयोग करैत देशक पहिल स्वदेशी लोहा आ इस्पात उद्योग टिस्को (टाटा आयरन आ स्टील कंपनी) कें स्थापित करबाक लेल अपन संसाधन प्रदान कयलनि।

स्वतंत्रता संग्राम मे वैज्ञानिक लोकनिक योगदानक फिरिस्त मे आशुतोष मुखर्जी, एम विश्वेश्वरैया आ कतेको आन वैज्ञानिक सभ छलाह जे कि राजनीतिक संघर्ष मे भाग नहि लेलनि मुदा ओ विज्ञान केर माध्यम सं राष्ट्रवाद कें बढ़बैत स्वतंत्रता आंदोलन मे उत्प्रेरक केर रूप मे संघर्षरत छलाह। कतेक वैज्ञानिक एहनो छलाह जे कि अंग्रेजी मे लिखल गेल सामग्री सभक विभिन्न भारतीय भाषा सभ मे अनुवाद कयलनि जाहि सं जनता तक अंग्रेजक दमनकारी नीति सभक जानकारी आसानी सं पहुंचि सकय। संगहि ओकरा मे राष्ट्रप्रेम जागय। ■

विश्वसनीय पद्धति थिक प्राकृतिक चिकित्सा पद्धति

डॉ. सत्येन्द्र कुमार झा

प्राकृतिक चिकित्सा ओ चिकित्सा व्यवस्था थिक जे रोग निवारण आ उपचार करबाक संगहि संग व्यक्तिमे मानसिक, नैतिक आ आध्यात्मिक रचनात्मकता सेहो अनैत अछि। ई मानव शरीरसँ अवांछित आ अप्रयुक्त अवयव सभ कें सहजतासँ बाहर क' दैत अछि जाहिसँ मानवक सम्पूर्ण प्रणाली सुचारू रूपसँ काज कर' लगैत अछि।

प्राकृतिक चिकित्सा एहि पद्धति पर काज करैत अछि जे सभ रोगक मूलमे दैहिक रूग्णता सैह कारण अछि आ तें ओ शरीरमे रूग्णता कारक पदार्थक उन्मूलन करैत अछि। एहि कारणसँ शरीरमे प्रवेश करैत बैक्टीरिया आ वायरस कें स्थायी आवास सेहो भेट जाइत छैक। एहि प्रणाली कें इहो मानब छैक जे केहनो बेमारी किएक नहि हो, आत्म-चिकित्सा ओकर सर्वश्रेष्ठ निदान होइत छैक। कोनो बेमारीक गलत उपचार वा ओकरा दमित कयलासँ गंभीर बेमारीक जन्म भ' जाइत अछि। मानवक शरीरमे स्वयं रोगसँ लड़बाक क्षमता विद्यमान रहैत छैक आ ओहि क्षमता कें बढ़ेलासँ व्यक्ति सदैव स्वस्थ रहि सकैत अछि। प्राकृतिक चिकित्सासँ मात्र रोगहिटाक इलाज नहि होइत अछि अपितु ई सम्पूर्ण शरीर कें नवीकृत क' दैत अछि। ई देहमे नुकाएल कतेको बेमारी कें जगजियार करैत अछि आ तकर पश्चात् एकरा स्थायी रूपसँ समाप्त क' दैत अछि। ई कोनो दबाइ पर निर्भर रहयबला पद्धति नहि अछि, ई मात्र एहि सिद्धान्त कें पोषित करैत अछि जे भोजन मात्र चिकित्सा थिक।

प्राकृतिक चिकित्साक विशेषज्ञक अनुसार भोजन प्राकृतिक रूपमे ग्रहण करबाक चाही। टटका मौसमी फल, टटका हरियर पातयुक्त तरकारी आ अकुरायल भोजन स्वास्थ्यक लेल अत्यन्त लाभकारी होइत अछि। आहारक विशेषताक आधार पर एकरा तीन भागमे बाँटल जा सकैत अछि-

- **निष्कासन हेतु आहार:** एहिमे नेबो, साइट्रिक रस, नारिकेरक पानि, वनस्पति सूप आदि द्रव पदार्थ अबैत अछि।
- **सुखदायी आहार:** एहिमे फल, सलाद, अकुरायल पदार्थ, चटनी आदि अबैत अछि जे स्वास्थ्य आ जिह्वा दुनूक लेल प्रियगर होइत अछि।
- **रचनात्मक आहार:** एहिमे आटा, प्राकृतिक चाउर, दालि, दही आदि अबैत अछि जे मूल भोजन होइत अछि।

उपर्युक्त तीनू प्रकारक भोजन एकटा स्वस्थ शरीरक लेल परमावश्यक अछि। शरीरक लेल वृद्धि, सफाइ आ प्रतिरक्षा तीनूक आवश्यकता पड़ैत छैक आ एहि प्रकारसँ लेल गेल भोज्य पदार्थ एकसंग तीनू काज करैत अछि। नीक स्वास्थ्यक लेल आवश्यक छैक जे हमर भोजनमे अम्ल आ क्षारक मात्रा संतुलित रूपसँ बनल रहय। स्वस्थ रहबा लेल आवश्यक अछि जे हमर भोजन 20 प्रतिशत अम्लीय आ 80 प्रतिशत क्षारीय रहय। प्राकृतिक चिकित्सामे एहि अनुपातमे भोजन करबाक परामर्श देल जाइत अछि।

एतबे नहि, शरीरमे भोजनकेँ तार्किक रूपसँ संतुलित करबा लेल अनेक विधि छैक जाहिसँ भोजन द्वारा शरीरक सम्पूर्ण रूपसँ पोषण संभव होइत छैक। एहिमे एकटा विधि छैक-उपवास। उपवास कयलासँ शरीरमे इन्सूलिनक संवेदनशीलतामे वृद्धि होइत छैक जे ग्लूकोजक स्तरकेँ संतुलित करैत अछि। संगहि संग ई हृदय आ यकृत लेल सेहो लाभकारी होइत अछि।

तहिना माटिक प्रयोग सेहो प्राकृतिक चिकित्साक अन्तर्गत अबैत अछि। पेट पर माटिक लेप लगयलासँ अपच समाप्त होइत अछि, मुख पर लगयलासँ कान्ति अबैत अछि, घाव आ त्वचा रोगमे सेहो ई अत्यन्त लाभकारी होइत अछि।

एक्यूप्रेशर सेहो प्राकृतिक चिकित्साक अन्तर्गत अबैत अछि। एक्यूप्रेशर मथदुक्खी, आँखिक तनाव, साइनसक समस्या, गरदनिक दर्द, पीठक दर्द, गठिया, मांसपेशीक दर्द, अल्सरक दर्द, मासिक धर्ममे ऐंठन, कब्ज आ अपच, चिन्ता, अनिद्रा आदिमे अति उपयोगी सिद्ध होइत अछि।

एकर अतिरिक्त प्राकृतिक चिकित्साक अन्तर्गत आर कतेको विधि सभ अबैत अछि। कहबाक अभिप्राय ई जे प्राकृतिक चिकित्सा बिनु कोनो साइड इफेक्टक चिकित्सा पद्धति अछि आ आधुनिक जटिल समाजमे एकर उपयोगिता आर बेसी बढ़ि जाइत अछि। लोक सभक ध्यान एहि चिकित्सा पद्धति दिस आब बेसी जा रहल छनि आ आबयवला समयमे एहि विश्वसनीय पद्धति दिस लोक आर सजग होयताह। ■





महुआ कतेको रोगक रामबाण उपचार

छाल पत्ती फल-फूल सब अछि औषधीय गुणक भंडार

विपिन बादल

महुआक नाम सुनितहिं मोन मस्त भ जाइत अछि। अकर गंध मात्र स मादकता के अनुभूति होमय लगैत अछि। महुआ देसी शराबक मुख्य स्रोत होयबाक कारणे प्रायः त्याज्य मानि लेल गेल अछि जखनकि ई बहुत रास बीमारी के उपचार मे रामवाण के काज करैत अछि। अत्ते धरि जे अकर छाल, पत्ती, फल-फूल सेहो औषधीय गुणक भंडार अछि। महुआ पौष्टिक आहार त अछिए, अकर फूल के प्रयोग पूजा मे सेहो कयल जाइत छैक।

महुआ आम बोलचाल में भले ही मदिरा के पर्याय होए मुदा ई नाम आम जनजीवन स बहुत जुड़ल अछि। कतेको व्यक्तिए गाम आ शहरक नाम महुआ राखल गेल अछि। 1969 में बनल बॉलीवुड के एकटा फिल्म सेहो छल -महुआ। महुआ नाम स एकटा क्षेत्रीय चैनल सेहो खुलल छल। आ मैथिली मे एकटा गीत महुआ गाछ मे सटमसट्टा एक समय मे बहुत लोकप्रिय भेल छलए जे कोनो खास घटना पर आधारित छल।

महुआ के वैज्ञानिक नाम मधुका लोंगफोलिया छैक। अहि मे कार्बोहाइड्रेड, प्रोटीन, कैल्शियम, फासफोरस, आयरन, विटामीन सी, कैरोटीन आदि कतेको पोषक तत्व पाओल जाइत अछि। महुआ के छाल मे टेनिन नामक केमिकल्स होइत अछि जे घाव के जल्दी सुखाबै मे सहायक होइत अछि। अहि मे एंटी. माइक्रोबियल गुण इंफेक्शन स मुक्ति दैत अछि। महुआए गठियाए दांत दर्द, कफ, डायविटीज, हाइपरटेंशन, एक्जिमा, बवासीर, पेटक कीड़ा मारबा, पौरूष बढ़ेबा आ मासिक धर्म संबंधी विकार दूर करबा समेत कतेको बीमारी के उपचार लेल अचूक दबाई मानल गेल अछि।

महुआ बरसातक समय मे खायल जाइत अछि। आटा मे मिलाक' अकर रोटी,पूरी बनाओल जाइत अछि। एकर लाई सेहो बनैत अछि। संगहि एकरा उसैनि क' सत्तू वा भात संग सेहो ग्रामीण आ खासक' वनक्षेत्र के लोक खाइत छथि। तिल संग मिलाक' अकर गजक सेहो बनाओल जाइत अछि जकरा महुआ के लाटा कहल जाइत छैक। पहिने महुआक मिठाई सेहो बनाओल जाइत छल। ई पौष्टिक आ शक्तिवर्धक होइत अछि। किछु लोग एकरा गरीबक किशमिश सेहो कहैत छथि।

महुआ के छाल गठिया रोग मे रामवाणक काज करैत अछि। अकरा उसैनि क' एकर जूस पिला स पुरान स पुरान गठिया ठीक भ जाइत अछि। संगहि महुआक फूल, जड़ि, छालक एकर बीआ संगे पीसि कें सरसों तेल मे पकेलाक बाद अहि स जोड़ पर मालिश कयला स जोड़ दर्द में बड्ड आराम भेटैत छैक। महुआ छालक काढ़ा खांसी-जुकाम आ पेटक कीड़ा संबंधी समस्याक कारगर समाधान अछि। संगहि ई डाइबिटीज, अलसर, रक्तस्राव, दस्त, टॉसिल आदि मे उपयोगी होइत छैक। छालक पेस्ट, हड्डी फ्रैक्चर लेल सेहो उपयोगी मानल गेल अछि। दक्षिण भारत मे सर्पदंशक उपचार लेल सेहो महुआ छाल उपयोग कयल जाइत अछि।



महुआक पत्ती मे मेथोनॉल होइत छैक जे मिर्गीक उपचार मे कारगर छैक। एक्जिमा मे सेहो पत्तीक लेप औषधिक काज करैत छैक।

विटामीन सी, प्रोटीन, आयरन, कैल्शियम, फासफोरस आ कार्बोहाइड्रेट स भरपूर महुआ शारीरिक शक्ति और पौरूष बढ़ेवा मे सहायक होइत अछि। दूध संग महुआ के सेवन कयला स पुरूखक इंफर्टिलिटी के समस्या दूर होइत छैक। दूध संग महुआ पिला स हाइपरटेंशन मे सेहो लाभ होइत छैक। महुआ आ दूधक मिश्रण वात; गैस, पित्त आ कफ ; बलगम मे आराम दैत छैक।

महुआ के खालक तरकारी आ अंदरूनी बीआक तेलक पहिने बहुत उपयोग होइत छल। अकरा कोनो नहि कोनो रूप मे आहार मे शामिल कयला स ने सिर्फ शारीरिक शक्ति बढ़ैत अछि अपितु बहुत रास बिमारी के उपचार सेहो भ जाइत अछि। सिर्फ मनुष्य नहि जानवर लेल सेहो ई उपयोगी होइत अछि। तेल निकालला के बाद अकर खली पशु के आहार के रूप मे देला से पशु मे शक्ति आ फूर्ति बढ़ि जाइत छैक। महुआ केर लकड़ी के उपयोग दरवाजा आ खिड़की बनेबा मे सेहो कयल जाइत अछि जे बहुत मजगूत होइत अछि। महुआ खादक रूप मे सेहो पारंपरिक रूप स उपयोग कयल जाइत छल।

तैं आब महुआ के मात्र मदिरा के रूप मे नहि देखि अकरा आहार मे शामिल करबाक विकल्प पर सेहो विचार कयल जा सकैत अछि। ■

महुआ औषधीय गुण सं भरपूर अछि। ई केवल दारू मे नहि, बल्कि दवा मे सेहो उपयोग कएल जा रहल अछि। असह्य व्याधि कें रोकथाम मे महुआ बड्ड कारगर अछि।

विज्ञान रत्नाकर

सितंबर 2022 | खंड 2 | अंक 9

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

आमुख कथा | 03

75 दिन, 75 समुद्र तट

स्वच्छ सागर, सुरक्षित सागर



एक नहि अनेक अछि प्राकृतिक खेती सं लाभ | 05



हर ठोर पर हुअय विज्ञान, एहि लेल समर्पित अछि विज्ञान प्रसार | 06



सुपरफूड मखान कें भेटल मिथिला केर नाम | 07

वि P V प्र
विज्ञान प्रसार प्रस्तुति

विज्ञान रत्नाकर

सितंबर 2022 | खंड 2 | अंक 9

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in



संपादकीय

SCoPE पैघ अवसर

डॉ. नकुल पाराशर

जखन कि हम सब अमृत काल मे प्रवेश क रहल छी, अखन सँ ल क 2047 धरि, हमरा के लेल इ गौरवक बात अछि जे हमरा सब ओतय 1055 विश्वविद्यालय आ 161 टा राष्ट्रीय महत्व के संस्थान अछि। एकर अर्थ ई जे प्रत्येक वर्ष विज्ञान आ तकनीकी के अलग – अलग अनुशासन मे हम सब लाखो स्नातक आ स्नातकोतर बना रहलहुँ अछि। एकर अर्थ ईहो जे एहि मे स किछु बेस गोटे अनुसंधान के तरफ बढ़ता आ पी. एच. डी. उपाधि पाओता। तइओ, कुल जनसंख्या दृष्टि सँ एहि संख्या के बढ़ायब आवश्यक अछि जाहि सँ अपन राष्ट्र के विकसित देश मे परिनत करबाक लक्ष्य के प्राप्त कथल जा सकय, आजादी के शताब्दी वर्ष सँ पहिले से कोना हमरा लोकनि क सकैत छी?

निःसंकोच उत्तर अछि, विज्ञान आ तकनीकी के बारे आम जन के जागरूक करी आ ओ सब सार्थक क्रिया करी जाहि सँ 2047 सँ पूर्व देश के विकसित बनायल जा सकच। विज्ञान एव तकनीक कौशल के बारे मे जागरन्क करबा लेल कतेको विकल्प अछि। जेना तकनीक एव विज्ञान सँ जुड़ल साधन के विस्तार आ नवोन्मेष, जनसम्प्रेषण (प्रिंट इलेक्ट्रॉनिक – सोशल – डिजिटल मीडिया) द्वारा।

संगे प्रदर्शनी आ केंद्रित क्रियाकलाप द्वारा SCoPE (विज्ञान आ तकनीकी, प्रासारण, लोकप्रिय करण एव विस्तार) पर चर्चा। विज्ञान आ तकनीकी के लोकप्रियता लेल काज करय वाला संस्था अथवा व्यक्ति के समर्थन कड सेहो जागरूक कयल जा सकैत अछि। हम सब विज्ञान आ तकनीकी अनुसंधान व विकास के पूर्ण विकसित विज्ञान आधारित जन स प्रेषण द्वारा समाज के करीब लाखन सकैत छी एहि तरहे कतेको विकल्प करबा लेल उपस्थित अछि। इ सूचित करैत अछि जे SCoPE मे अथाह क्षमता छैक। छै कि नहि? एहि मे कोनो प्रश्न नहि जे SCoPE के लेल इ समय पहिले स कहीं उपयुक्त अछि। विज्ञान व तकनीक कौशल तक पहुँच आई पहिले सँ कहीं आसान अछि। एहि सँ जुड़ल डाटा दिन-ब-दिन जमा होयत जा रहल अछि जाहि सँ अपन विश्वविद्यालय आ संस्थान नव परिणाम प्राप्त कड रहल अछि।

रोचक लोकनि तथ्य इ अधिकांश अनुसंधान जे हमरा लोकनि कम रहल छी अपन-अपन अकादमीक संस्थान मे ओ आगू चलि कड एकटा स्टार्ट – अप रूप मे स्थापित भ रहल अछि। एहि लेल AWSAR एहन कार्यक्रम के प्रशंशा कयल जेबाक चाही, जे कि विज्ञान प्रसार द्वारा चलाओल जा रहल अछि। एहि में युवा – अनुसंधानकर्ता के प्रशिक्षण आ पुरस्कार देल जाइत छनि हुनक लेख जाहि मे ओ अपन प्रयोगशाला के लेल मे अपन पी.एच.डी. आ पोस्टडॉक मे करय बला अनुसंधान के विषय में लिखेत छथि।

एहि जन जागरूकता के प्रयास के एहि देश के प्रत्येक नागरिक के जीवनशैलीक भाग बनबा धरि अपन योगदान सुनिश्चित करय पड़त। एहि राष्ट्रव्यापी प्रयास सै राष्ट्र की आर्थिक गति के बढ़ाओल जा सकैत अछि। एहि यात्रा क्रम मे विज्ञान प्रसार अथक परिश्रम करैत आयब रहन अछि, प्रशिक्षण के संगे – संग अन्य सब साधन माध्यमे SCoPE के जरूरत के पूरा करैत आबि रहल अछि।

तें हमरा सब लोकनिक लेल ई समयोचित आवश्यकता अछि जे हम सब बहुत रास संघटन आ प्रशिक्षित संसाधन एकटा केंद्रित सोच के संग निर्माण करी। ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

75 दिन, 75 समुद्र तट
स्वच्छ सागर, सुरक्षित सागर

सुभाष चन्द्र

रामचरित मानस मे गोस्वामी तुलसीदास कहने छथि जे -
क्षिति जल पावक गगन समीरा। पंच रचित अति अधम सरीरा।।

ई प्रसंग किष्किंधा नरेश बाली के पत्नी तारा आ भगवान श्रीराम के मध्य भेल वार्तालाप के अछि। बाली कें मृत्योपरांत तारा कें व्याकुल देखि प्रभु श्रीराम हुनका ज्ञान देलखिन्ह। कहलखिन्ह जे हुनकर माया (अज्ञान) हरल जा चुकल छैन्ह। प्रभु कहलाह – पृथ्वी, जल, अग्नि, आकाश आ वायु- एहि पांच तत्व सं ई अत्यंत अधम शरीर रचल गेल अछि।

हमरा लोकनि जनैत छी जे एहि पांचों तत्वक रक्षा आ संरक्षण बड्ड आवश्यक। हालहि मे केंद्र सरकार प्रदूषण पर रोक लगेबाक उद्देश्य सं सिंगल यूज प्लास्टिक कें श्रेणी मे करीब 19 उत्पाद पर पूर्ण प्रतिबंध कें घोषणा कएल। ओ लागू सेहे अछि आ लोक ओकर विकल्पक संगे आगां बढ़ि रहल अछि। एहि कड़ी मे भारत सरकार कें आब स्वच्छ सागर आ सुरक्षित सागर अभियान कें माध्यमे अपन शासकीय क्षेत्र मे आबय वाला अगाध जलराशि के संरक्षण आ स्वच्छता पर विशेष फोकस करत। भारत अपन स्वतंत्रता कें 75म साल मे अछि। अमृत महोत्सव मनाओल जा रहल छैक। जनतब दी जे देश कें 75 समुद्र तट के चुनल गेल अछि, जाहिठाक लगातार 75 दिन धरि विशेष सफाई अभियान कएल जा रहल अछि। जनतब दी जे एहि अभियान कें लक्ष्य समुद्री तट सं करीब 1,500 टन कचरा हटेनाय अछि। एहि सं समुद्री जीवन आओर तटीय क्षेत्र मे रहय वाला लोककें बड पैघ राहत भेटतैन्ह।

दरअसल, 'स्वच्छ सागर – सुरक्षित सागर' भारत सरकार कें स्वतंत्रताक अमृत महोत्सव के अंतर्गत देशक तटीय रेखा कें जन-भागीदारी सं स्वच्छ बनेबाक अभियान अछि। एकरा लेल देशक तटीय रेखा के 75 स्थान पर आयोजित समुद्र तटक सफाई गतिविधि सं स्वैच्छिक रूप सं जुड़बाक लेल सामान्य नागरिक सं सेहों एकटा मोबाइल ऐप "इको मित्रम" लॉन्च कएल गेल।

एहि अभियान सं जुड़ल लोक कहैत छथि, जनतब दी जे केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान (सी.आर.एफ.आर.आई.) के 2017 मे कएल गेल अध्ययन मे ई तथ्य सोझां आयल जे देशक 254 तट मे सं गोवा के तट सबसं बेसी प्रदूषित अछि। जाहि चीज सं गोवा के तट सबसं बेसी प्रदूषित अछि, ओ पर्यटक द्वारा उपयोग कएल गेल शीशा कें बोतल, मछुआरों द्वारा इस्तेमाल कएल जाय वाला नायलॉन के जाल आदि अछि। समुद्री-तंत्र पर एहन कचरा सं मंडरा रहल संकटक प्रति व्यापक जन-जागृति कें जरूरत छैक।

एकर घोषणा केंद्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी आ पृथ्वी विज्ञान मंत्री डॉ जितेंद्र सिंह देलाह। ई अभियान 3 जुलाई सं 17 सितंबर 2022 धरि चलत। नई दिल्ली स्थित पृथ्वी भवन मे 'अंतरराष्ट्रीय तटीय सफाई दिवस 2022' कें तैयारी कें समीक्षा बैठक मे केंद्रीय मंत्री डॉ जितेंद्र सिंह कहलाह, जे हर बरख सितंबर माह के तेसर शनि कय ई दिवस मनाओल जाइत अछि। एहि साल ई 17 सितंबर कय पड़ि रहल अछि। संयोगवश ओहि दिन प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी कें जन्मदिन सेहो छन्हि। संगहि संग आजादी के 75वां वर्ष मे 'आजादी का अमृत महोत्सव' सेहो मनाओल जा रहल अछि। ताहिं सभकारणें ई दिवस बड्ड खास भ जाइत अछि।

केंद्रीय मंत्री डॉ जितेंद्र सिंह कहलाह, जे ई अपन तरहक पहिल आ सबसं बेसी समय धरि चलय वाला तटीय सफाई अभियान होयत, जाहि मे सबसे बेसी लोक भाग लेताह। ई अभियान नहि केवल तटीय क्षेत्र बल्कि देश के आनो भाग कें समृद्धिक लेल 'स्वच्छ सागर, सुरक्षित सागर' कें संदेश देबाक लेल अछि। एहि मे सभ आम आदमी कें भागीदारी आवश्यक अछि।

एमओईएस सचिव डॉ. एम. रविचंद्र ने केंद्रीय मंत्री डॉ. जितेंद्र सिंह कें बतौलाह जे तटीय सफाई अभियान पश्चिम बंगाल मे दीघा आ हल्दिया, ओडिशा पश्चिम मे भवानीपटना, केरल मे तिरुवनंतपुरम आ कासरगोड जिले मे मंजेश्वर, गुजरात के पोरबंदर मे अस्मावतीघाट आ गिर, सोमनाथ, कर्नाटक में मंगलुरु, उडुपी आ अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह मे चाथम मे विशेष रूप सं चलाओल जा रहल अछि। समुद्र तट सं कचरा हटेबाक अलावा संकल्प अभियान, नुक्कड़ नाटक, प्लास्टिक सं आजादी के लेल साइकिल रैली, बीच क्लीनिंग और पौधारोपण, तटीय सफाई अभियान के बारे मे स्थानीय समुदाय कें संवेदनशील बनेनाय सन आनो गतिविधि चलाओल जा रहल अछि।

जनतब दी जे केंद्रीय मंत्री डॉ. जितेंद्र सिंह 17 सितंबर 2022 कय 'अंतरराष्ट्रीय तटीय सफाई दिवस' पर समुद्र तट सं 1,500 टन कचरा, मुख्य रूप से सिंगल यूज प्लास्टिक कें हटेबाक लक्ष्य कें हटाने के लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए नागरिक समाज के सदस्य सभ सं सक्रिय रूप स सहयोग करबाक लेल कहलाह।

जं प्लास्टिक बोतल आ बैग सन एकल उपयोगक सामान सभ कें समुद्र मे फेंकनाई बंद नहि भेल, त साल 2050 धरि दुनियाक महासागर मे माछक तुलना मे प्लास्टिकक आधिक्य होयत।

बहुत रास लोकक सोझां ई सवाल उठि सकैत छन्हि जे आखिर स्वच्छ सागर, सुरक्षित सागर अभियान किएक? कि ई कोनो सरकारी प्रोपगंडा त नहि? एकर जवाब तकैत काल हमरा सभकें किछु आंकड़ाक मादे गप्प करय पड़त। आंकड़ा बतबैत अछि जे जदि प्लास्टिक कें बोतल आ बैग जेहन एकल उपयोगक सामान सभकें समुद्र मे फेंकनाई बंद नहि भेल त साल 2050 धरि दुनिया के महासागर मे माछक तुलना मे प्लास्टिक बेसी होयत। हर बरख डेढ़ करोड़ टन सं बेसी प्लास्टिक कचरा समुद्र मे फेंकल जा रहल अछि।

सरकारी आंकड़ा बतबैत अछि जे करीब सवा दू लाख जीव-प्रजाति कें अपना मे समेटने विशाल सागर-महासागर पृथ्वी के तीन चौथाई भाग कें पारिस्थितिकी कें संम्हारैत अछि। शेष एक चौथाई जमीन पर विचरण करय वाला सभ प्रजाति कें सेहो प्रत्येक्ष या परोक्ष रूप सं प्रभावित करैत अछि। वातावरण सं हमरा अहांकें जतेक ऑक्सीजन कें जरूरत होइत अछि, ओकर आधा हिस्सा महासागर सं भेटैत अछि। हालांकि, हम जहन ऑक्सीजन के बारे मे सोचेत छी त हमर मस्तिष्क मे सबसं पहिने पेड़-पौधा आ जंगल अबैत अछि। ई बात समुद्र के महत्व कें संदर्भ मे हमर अहांक अनभिज्ञता अछि।

वैज्ञानिक लोकनि कें कहब छन्हि जे ई समुद्र के पारिस्थितिक तंत्र के संगहि समुद्री जीव सभकें सेहो हानि पहुंचाबैत अछि। व्हेल मछली हो या फेर कोरल, सभक जिनगी पर संकट छैक। ताहिं ई यह अभियान समुद्री जीवन आओर अर्थव्यवस्था कें एहि आसन्न खतरा सं निबटबाक लेल चलाओल जा रहल छैक। एहि मे मुख्य रूप सं समुद्री कचरे कें कम करबा लेल प्लास्टिक के कम उपयोग , स्रोत स्थान पर कचरा कें अलगाव आ अपशिष्ट प्रबंधन पर ध्यान, सार्वजनिक भागीदारी सेहो अछि। आम लोकक भागीदारी नहि केवल तटीय क्षेत्र, बल्कि देश के आन हिस्सा कें समृद्धि के लेल स्वच्छ सागर सुरक्षित सागर कें संदेश देत। ■

एक नहि अनेक अछि प्राकृतिक खेती सं लाभ

डॉ. सत्येंद्र कुमार झा

प्राकृतिक खेती परंपरागत खेती सं भिन्न एकगोट नव कृषिक व्यवस्था अछि आ एकरा आगां बढ़यबाक लेल कृषि एवं कल्याण मंत्रालय व्यापक कार्यक्रम द्वारा एकर प्रचार-प्रसार मे लागल अछि। एकर पाछां मूल उद्देश्य ई अछि जे किसान कृषक लोकनि कें हुनक उत्पादकता, खाद्य सुरक्षा आ आजीविकामे सुधार आनब। एहि लेल आवश्यक अछि जे कृषक लोकनिकें कृषि संबंधी तकनकी आ कौशल ज्ञान प्रदान कयनाइ।

प्राकृतिक खेती मे रसायन मुक्त कृषि आ पशुधन आधारित कृषि कार्यकें बढ़ावा देल जाइत अछि। कृषि पारिस्थितिकीक जे मानक अछि ताहि पर आधारित ई एकगोट विविध कृषि प्रविधि थिक जे फसिल सभकें, गाछ-बिरिछ सभकें आ पशुधन कें संगोर करैत अछि जाहि सं कार्यात्मक जैव विविधताक अभीष्ट उपयोग संभव होइत अछि।

प्राकृतिक खेती माटिक उर्वरता आ पर्यावरण संरक्षित करवा मे आ संगहि ग्रीन हाउस गैसक उत्सर्जनकें कम कयनाइ सन अनेक आन-आन लाभ प्रदान करयबला तकनीक अछि जे कृषक लोकनिक आमदनी बढ़ेबामे सहायक सिद्ध होइत अछि। एहि प्रकारक कृषि तकनीक मे खेत वा ओकर चारूकातक प्राकृतिक वा पारिस्थितिक तंत्र महत्वपूर्ण भूमिका मे रहैत अछि। एहि मे भूमिका प्रबंधन आ माटि आ गाछ-बिरिछ मे वातावरण सं कार्बन कें अवशोषित करबाक क्षमता रहैत अछि जे बड्ड बेसी महत्वपूर्ण भ जाइत अछि। एहि सं उपजामे सेहो वृद्धि संभव होइत अछि आ कम साधनमे बेसी सं बेसी उत्पादन संभव होइत अछि।

प्राकृतिक खेतीक महत्वकें एहि रूपमे सेहो देखल जा सकैत अछि जे ई गामक विकास लेल महत्वपूर्ण व्यवस्था अछि, किएक त उत्पादनक न्यूनतम लागतक कारणें ई कृषि रोजगारकें बेसी सं बेसी प्रश्रय देबामे समर्थ अछि। एहि सं स्वास्थ्यमे सेहो कोनो तरहक खतरा नहि उत्पन्न भ सकैत अछि किएक त एहि मे कोनो तरहक सिंथेटिक रसायनक प्रयोग नहि कएल जाइत अछि। उत्पादमे सेहो पोषण तत्वक प्रचुर मात्रा रहैत अछि।

प्राकृतिक खेती मे जलक कम खपत होइत अछि। एहि मे वाष्पीकरणक माध्यम सं अनावश्यक जलक हानिकें रोकबा लेल फसिल सभ माटिकें कवर करैत अछि।

प्राकृतिक खेती पर्यावरणीय दृष्टिसं सेहो उत्तम अछि। ई उत्तम मृदा जीव विज्ञान, उत्तम कृषि जैव विविधता आ अत्यंत छोट कार्बन आ नाइट्रोजनक संग जलक उचित उपयोग करैत अछि। ई पारिस्थितिकी तंत्रक पुनर्चक्रण मे सहायक होइत अछि। जीवामृत आ बीजामृत सन इको फ्रेण्डली बायो इनपुट गायक गोबर आ मूत्र एवं अन्य प्राकृतिक उत्पाद सभ सं तैयार कएल जाइत अछि। एकर एकटा आर महत्वपूर्ण लाभ ई अछि जे ई सुखाड़ वा बाढ़ि सन प्राकृतिक आपदाकें बहुत दूर धरि नकारित दैत अछि। सूखाक भयंक स्थितियो मे गाछक वृद्धि ठमकैत नहि अछि।

एहि तरहें कहल जा सकैत अछि जे प्राकृतिक खेती जे कृषि कर्मक नव तकनीक अछि, भविष्य मे क्रान्तिकारी तकनीक रूपमे परिचित पाओत। एहि खेतीमे माटि मे ने त रासायनिक आ ने जैविक खादक प्रयोग कएल जाइत अछि, जाहि सं माटि आ एकर उत्पाद दुनू स्वास्थ्यक दृष्टि सं उत्तम परिणाम दैत अछि। एहि मे चाली या अन्य कार्बनिक पदार्थ सभ कें अपघटित कएल जाइत अछि जाहि सं माटिमे पोषण तत्वक निरंतर वृद्धि होइत अछि।

निश्चित रूप सं एहि तकनीक माध्यम सं अपन देश कृषि क्षेत्र मे दिनानुदिन प्रगति करैत अछि। ■



हर ठोर पर हुअय विज्ञान, एहि लेल समर्पित अछि विज्ञान प्रसार

अहांक बनल रहय मुस्की, अहींक लेल अछि विज्ञान प्रसार



वि. र. डेस्क

जदि ई कहि जे विज्ञान कें बिना विकास संभव नहि, त कोनो अतिश्योक्ति नहि होयत। मनुक्खक विकासक क्रम मे विज्ञान बड्ड सुभितगर भेल अछि। समयक संग विज्ञान आगा बढ़ैत गेल आ अपन उपयोगिता बढ़बैत गेल। आई काल्हिं नेना-भुटका सं लय क बड़-बुजुर्ग एहि गप्प कें मानैत छथि आ विज्ञान मे रमल छथि। विज्ञान कें सर्वग्राही आ समावेशी बनेबाक लेल डेग उसाहने अछि विज्ञान प्रसार। अपन स्थापना काल सं आई धरि एहि जतन मे अछि जे सभकें हुनक अप्पन भाषा मे विज्ञान उपलब्ध अछि। विज्ञान कें वर्तमान निदेशक डॉ नकुल पराशर जाहिं तरहें विज्ञानकें जन-जन कें भाषा मे हर घर धरि पहुंचेबाक लेल कृतसंकल्पित छथि, ओहन उदाहरण विरले भेटैत अछि।

बीतला दशक सं आम बोलचाल मे भले ही लोक विज्ञानक संबंध मे चलनसारि कम कय देने होथि, मुदा विज्ञान प्रसार हर पल एहि लेल प्रयासरत रहल। जनतब दी जे विज्ञान प्रसार विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार के अधीन एकटा स्वायतशासी संस्था अछि। एकर उद्देश्य पैघ पैमाना पर विज्ञान कें लोकप्रियकरण के काज करबाक अछि। एकरा लेल गतिविधि कें शुरु करब, वैज्ञानिक आ तर्कसंगत दृष्टिकोण कें बढ़ावा देब, प्रचार-प्रसार करब आओर विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संचारक लेल संसाधन-सह-सुविधा केंद्र के रूप में काज केनाय अछि। बता दी जे विज्ञान प्रसार कें स्थापना बरख 1989 मे कएल गेल। अपन स्थापना कालहि सं विज्ञान प्रसार विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के लेल एकटा राष्ट्रीय संसाधन-सह-सुविधा केंद्र कें रूप मे काज कय रहल अछि। विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी हेतु नव आ उभरैत प्रौद्योगिकिक अनुकूलन, उपयोग आ काज मे अनबाक लेल संघर्षरत अछि। विज्ञान प्रसार विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी सॉफ्टवेयर के विकास, उत्पादन, प्रसार आ विपणन पर विशेष जोर देल जाइत अछि। सगरो देश मे विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी लोकप्रियकरण/संचार हेतु एकटा देशव्यापी नेटवर्क कें विकास के प्रमुखता देल जा रहल अछि। एकर कोशिश छैक जे हर गांव आ हर स्कूल मे विज्ञानक लेल विशेष जागरूकता अभियान चलाओल जेतै। एकरा लेल कतेको परियोजना पर काज कएल जा रहल छैक। एकरा संगहि संग विकसित सॉफ्टवेयर के प्रयोग आ प्रसारक लेल विज्ञान प्रसार प्रशिक्षण कर्यक्रम कें सेहो आयोजन करैत आबि रहल अछि।

पछिला दू बरख मे त हरेक व्यक्ति कें ठोर पर विज्ञान शब्द नहि जानिक कतेक बेर उचरल हेतै। वैक्सीन, इम्युनिटी, वायरस एहि तीन शब्दक त उजाहि उठि गेल। एहन मे विज्ञान प्रसार कें ओटीटी प्लेटफार्म इंडिया सांइस पर जाहि तरहें कोरोना पर कतेको एपिसोड प्रसारित कएल गेल, ओ अपना आप पर एकटा रिकॉर्ड होयत। हिंदी आ अंग्रेजी मे देश कें नामचीन विशेषज्ञ ओहि टीवी शो मे अपन गप्प राखैथ आ जनता कें जागरूक करैथ। ओहि क्रम मे ई कहि कि हर मोबाइल पर विज्ञान प्रसार सर्च कएल गेलै, त अनसोहतगर नहि होयत।

जाति, पंथ, विचारधारा, धर्म या भाषा के आधार पर किनको सं कोनो बिना भेदभाव केने सक्रिय आ पूर्णतः कार्यात्मक विज्ञान क्लब, विपनेट सेहो विज्ञान प्रसार के एकटा काज छैक। विपनेट, विज्ञान प्रसार नेटवर्क कें संक्षिप्त नाम छैक। विज्ञान प्रसार मे एहि परियोजना कें शुरुआत भारत मे विज्ञान क्लब आंदोलन कें बढ़ावा देबाक उद्देश्य सं साल 1998 मे कएल गेल छल। स्थानीय पहल आ विज्ञान प्रसार के मार्गदर्शन के संगे संग कतेको नव आ बेसी विज्ञान क्लब बनाओल गेल अछि। जे किछु बुनियादी जरूरति कें पूरा करबाक बाद विपनेट के संग संबद्धताक लेल पंजीकरण कय सकैत छथि। केवल "विपनेट से संबद्ध" कहेबाक कथन कें विवरण क्लब के ब्रोशर या साइनबोर्ड या अन्य प्रकाशनों मे प्रदर्शित होबाक चाही। बता दी जे विपनेट के पंजीकरण के लेल कोनहु टा पंजीकरण या संबद्धता शुल्क नहि लेल जाइत अछि।

विज्ञान आ प्रौद्योगिकी (एस एंड टी) सं संबंधित सूचना कें प्रसार, जे विकासक लेल एकटा जरूरी कदम छैक। विज्ञान प्रसार लग बेसी सं बेसी लोक धरि पहुंचबाक लेल सही तकनीक, बैक-अप आ जनादेश छैक। भारत के सुदूर क्षेत्र मे विज्ञान संचार के लेल काज करय वाला विपनेट क्लब विज्ञान प्रसार के लेल सहायक सिद्ध भ रहल छैक। विज्ञान क्लब के लेल योग्य आ प्रासंगिक विभिन्न लघु एवं दीर्घकालिक गतिविधि, कार्यक्रम कें परिकल्पना कएल जाइत अछि। गतिविधि के माध्यम सं जिज्ञासा, पूछताछ, नवीनता आ रचनात्मकता कें भावना कें प्रोत्साहित करब अछि। जे पारंपरिक शिक्षा कें पूरक होबाक संगहि विज्ञान कें एकटा बहुत मज़ेदार आ दिलचस्प खोज बनाओल गेल अछि। एकरा लेल राष्ट्रीय बाल विज्ञान कांग्रेस मे भागीदारी एकटा नीक उदाहरण अछि।

एमेच्योर रेडियो (हैम रेडियो) कें उपयोग सामुदायिक संचार के वैकल्पिक मोड के रूप मे कएल जा रहल अछि। एकर अंतर्गत विज्ञान प्रसार द्वारा हैंड्स ऑन एक्सपेरिमेंट्स् कार्यक्रम कें आयोजित कएल जा रहल अछि। ई प्राकृतिक आपदा सं उत्पन्न चुनौती सं निपटबा कें लेल विशेष रूप सं प्रासंगिक संचार प्रणाली अछि। नियमित रूप सं सरकारी एजेंसियों/समाज/रेडियो क्लबों/स्कूलक संग प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित कएल गेल अछि।





विज्ञान प्रसार एखन आधा दर्जन सं बेसी भाषा मे मासिक पत्रिका कें प्रकाशन कए रहल अछि। मैथिली मे मासिक पत्रिका कें नाम विज्ञान रत्नाकर राखल गेल अछि, जे पोरकां साल सं नियमति रूप सं प्रकाशित भ रहल अछि। विज्ञान प्रसार कें निदेशक डॉ नकुल पराशर के कहब छन्हि जे भारत सरकार जाहि भाषा सभकें संविधान कें अष्टम अनुसूची मे स्थान देने अछि, हमर कोशिश अछि जे ओहि 22 भाषा मे पत्रिका आ पुस्तक कें प्रकाशन शुरु कएल जाओत। एकर उद्देश्य इएह अछि जे बेसी सं बेसी लोक धरि विज्ञान कें गप्प हुनक अप्पन भाषा मे पहुंचे। ■

वनस्पति जगत

सुपरफूड मखान कें भेटल मिथिला केर नाम

रौशन कुमार झा

आखिरकार मिथिला केर मखान उत्पादक किसान लोकनिक बहुत दिन सं लंबित पड़ल मांग मानि लेल गेल। मखान कें आब मिथिले केर नाम सं जानल जैत। एकरा 'मिथिला मखाना' नाम सं जीआई टैग (जियोग्राफिकल इंडिकेशन) भेटि गेल। बूझल हैत जे कि किछु मास पहिने सबौर कृषि विश्वविद्यालय केर पहल पर एकरा बिहार मखाना केर नाम सं जीआई टैग देबाक अनुशंसा क' देल गेल छल। मुदा किसान लोकनिक तर्कसंगत आ उचित विरोध कें सरकार सेहो मानलक आ 'मिथिला मखाना' नाम सं जीआई टैग देबाक फैसला कयलक। खुद केंद्रीय मंत्री पीयूष गोयल एकर घोषणा करैत कहलाह 'जीआई टैग सं पंजीकृत भेल मिथिला मखाना। किसान लोकनि कें भेटत मुनाफा आ आसान हैत कमाई। पावनि तिहार केर सीजन मे मिथिला मखाना कें जियोग्राफिकल इंडिकेशन टैग भेटला सं बिहार केर बाहर सेहो लोक श्रद्धा भाव सं एकर शुभ सामग्री केर प्रयोग क' पौताह।' मिथिला केर उत्पादक बात करी त' एकरा सं पहिने मधुबनी पेंटिंग्स, मुजफ्फरपुर केर शाही लीची आ भागलपुर केर जर्दालु आम कें सेहो जीआई टैग भेटि चुकल अछि।

देशक 90 प्रतिशत मखानक उत्पादन असगरे मिथिला मे होइत अछि। गुणवत्ता मे सेहो मिथिला केर मखान बाकी हिस्सा सं बहुत बेसी सुअदगर होइत अछि। यैह कारण अछि कि मिथिला केर किसान बहुत दिन सं एकर जीआई टैग केर लेल लड़ाई लड़ि रहल छलाह। मखाना केर पहिचान पहिने मुख्य रूप सं पूजा-पाठ मे प्रसादक लेल आ उपवास फलाहार केर लेल जानल जाइत छल। मुदा आब एकर पौष्टिकता केर वैज्ञानिक महत्व सेहो पता चलि गेल अछि जकरा बाद आब ई एकटा ड्राई फुद्ध केर संगहि स्नैक्स के तौर पर सेहो अपन पहिचान बना लेने अछि। मखान मे करीब 9.7 ग्राम प्रोटीन आ 14.5 ग्राम फाइबर होइत अछि। ई कैल्शियम केर सेहो बहुत नीक स्रोत अछि।

जीआई टैग एक तरहक लेबल होइत अछि जकरा तहत कोनो प्रॉडक्ट कें विशेष भौगोलिक पहचान देल जाइत अछि।

हालांकि जीआई टैग भेटला केर बाद मिथिला केर किसान मे खुशी तं अछि मुदा संगहि सरकार सं हुनकर किछु आग्रह सेहो अछि। किसान लोकनिक कहब अछि जे जेना मैथिली कें अष्टम अनुसूचि में शामिल कयला केर बाद ओकरा दिस मे कोनो तरहक सकारात्मक प्रयास नहि कयल गेल अछि तहिना एकरो संगे नहि हेबाक चाही। हुनकर सभक कहब अछि बेसी सं बेसी संख्या मे तकनीक केर इस्तेमाल कय एकर खेती कें सहज बनेबा पर जोर देल जाय। मखाना केर लेल सेलेक्टिव हर्बिसाइड बनन एखनहुं बाकी अछि। कृषि वैज्ञानिक लोकनि कें ओकरा दिस ध्यान देबाक जरूरत अछि।

की होइत अछि जीआई टैग

वर्ल्ड इंटलैक्चुअल प्रॉपर्टी ऑर्गेनाइजेशन केर मोताबिक जीआई टैग एक तरहक लेबल होइत अछि जकरा तहत कोनो प्रॉडक्ट कें विशेष भौगोलिक पहचान देल जाइत अछि। एहन प्रॉडक्ट जकर विशेषता वा फेर प्रतिष्ठा मुख्य रूप से प्राकृतिक आ मानवीय कारक सभ पर निर्भर करैत अछि। भारत मे संसद दिस सं सन 1999 मे रजिस्ट्रेशन आ प्रोटेक्शन एक्ट केर तहत 'जियोग्राफिकल इंडिकेशंस ऑफ गुड्स' लागू कयल गेल छल। एकरा आधार पर भारतक कोनो भी क्षेत्र मे पाओल जाय वला विशिष्ट वस्तु केर कानूनी अधिकार ओहि राज्य कें देल जाइत अछि। ई टैग कोनो खास भौगोलिक परिस्थिति मे पाओल जाय वला वा फेर तैयार होमय वला वस्तु सभ कें दोसर स्थान पर गैर-कानूनी प्रयोग कें रोकैत अछि। ■



विज्ञान रत्नाकर

अक्टूबर 2022 | खंड 2 | अंक 10

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

आमुख कथा | 03

वैज्ञानिक सेहो छलाह महात्मा गांधी

वि P V प्र
विज्ञान प्रसार प्रस्तुति

विज्ञान रत्नाकर

अक्तूबर 2022 | खंड 2 | अंक 10

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

तैंतीस आ क्रमशः

डॉ. नकुल पाराशर

विज्ञान आ तकनीक सब के लेल होइत अछि। तैं ओ सब तक पहूचै, इ आशा कयल जायत अछि।मुदा ई होयत कोना ? सदिकाल सँ संवाद विज्ञान आ तकनीक पारिस्थितिकी के अक्षुण्ण भाग बनल आबि रहल अछि। जहिया तारचलित वा ताररहित समादक तकनीकी आइ जेना आधुनिक नहि रहै, तहिया ओहि समय मे उपलब्ध जे किछु साधन छल ओहि के सहारे विज्ञान आ तकनीक संवाद प्रसार कयल जाइत छल। प्रिंट मीडिया, थियेटर, फिल्म, डाक्यूमेंट्री आ रेडियो आदिक प्रयोग विज्ञान आ तकनीक के नव नव आयाम बतेबा लेल कयल जाइत छल। जखन कि ई कयल जा रहल छल मुदा ई सोझा मे आयल जे विज्ञान आ तकनीक के जटिलता के आम आदमी तक आसानी सऽ बुझेबाक उद्देश्य सफल नहि भऽ रहल अछि। एहि कारणे विज्ञान आ तकनीक के रोचकता आमजन के नीरस बुझना जाइत अछि। तहियो समाज के किछु वर्ग अपनोलक मुदा सबहक पहूंच तक होइ, एहि लेल विज्ञान संवाद कए बेसी रोचक आ लोकप्रिय करबाक आवश्यकता छल। तखन आयल विज्ञान आ तकनीक लोकप्रियकरण, जाहि अतंर्गत विभित्र प्रयोग आ गतिविधि एहि दिशा मे शुरू कयल गेल। एहि क्रममे स्थानीय पहलू, बोली, लोकोक्ति, मुहावरा आदि के विशेष स्थान देल गेल। जखन इ कयल गेल तऽ ई देखबा मे आयल जे विज्ञान आ तकनीक के रोचक बनेबाक प्रयास गति पओलक अछि।

विज्ञान आ तकनीक के जनप्रिय बनेबाक क्रम मे वैज्ञानिक तथ्य संगे हेर – फेर करबाक घटना सेहो संज्ञान मे आयल।। एहि सब के बावजूद,, लोक तक पहुचबाक उद्देश्य बेस महत्वपूर्ण छल। तैं 11 अक्टूबर 1989 कऽ भारत सरकार विज्ञान आ तकनीक संचार,, लोकप्रियकरण एवं विस्तार (SCOPE) जकरा विज्ञान प्रसार नाम सँ सेहो जानल जाइत अछि, एकटा संघटन बनोलक जकर एक मात्र लक्ष्य वैज्ञानिक अनुसंधान आ तकनीक के विकास संबंधी सुचना केर प्रसार कएनाइ छल। विज्ञान प्रसार कतेको असाधारण लक्ष्य हासिल कैलक आ अखनो ओ क्रम जारी अछि।। स्वर्गीय डॉक्टर एन. के. सहगल जे एहि संघटन के संस्थापक निदेशक छलाह, एकटा मजबूत नींव स्थापित कयलाह आ संगे अपना कीर्तिमान सऽ एकटा रस्ता तैयार कयलाह जाहि पर चलि आबऽ बला निदेशक लोकनि एहि संस्था कए आगू लऽ कऽ जायथ।

किताब आ प्रिंट प्रकाशन के द्वारा जनसामान्य तक पहूचबा के प्रयास में विज्ञान प्रसार सदैव अग्रणी रहल अछि जकर प्रमाण अछि तीन सै सऽ बेसी हिंदी आ अंग्रेजी मे छपल मूल आलेख। मूर्धन्य विद्वान लेखक आ वैज्ञानिक लोकनि द्वारा लिखल ई लेख सब राष्ट्रीय आ अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर कतेको पुरस्कार जीतल अछि। हिन्दी आ अंग्रेजीक अलावा विज्ञान प्रसार अन्य बारहटा सऽ बेसी भाषा में किताब प्रकाशित कयने अछि। मासिक पत्रिका कए देखल जाय तऽ विज्ञान प्रसार पन्द्रहटा सऽ बेसी भाषा में नियमित रूप सऽ प्रकाशित करैत अछि। एहि तरहें अपन किताब आ मासिक पत्रिकाक माध्यमे विज्ञान प्रसार देशक हर कोना तक पहुचबा मे सफल अछि।

बीतल दू दशक मे विडियो संसार मे आयल बदलावक हमरा लोकनि साक्षी रहलाहूं अछि। फिल्म निर्माण आ ओकर प्रसारण संबंधी तकनीक मे महत्वपूर्ण बदलाव आयल अछि। ओटीटि एहन प्लेटफार्म दर्शक के जखन – तखन, जे कोनो आ जतए – ततए फिल्म देखबाक सुविधा दऽ रहलैए। एहि के देखैत विज्ञान प्रसार सेहो "इंडिया साइंस डॉट इन " नाम सं ओटीटि प्लेटफार्म बनओलक अछि जाहि पर चारि हजार सऽ बेसी विज्ञान आधारित फिल्म उपलब्ध अछि।

विज्ञान प्रसारक योगदानक सूची दिनानुदिन बढैत चलि जा रहल अछि। एहि सब के बीच विज्ञान प्रसार इ अनुभव कयलक अछि जे विज्ञान संवाददाता, फिल्म निर्माता, खिस्सा प्रस्तोता, लेखक आ जमीन कार्यवाहक तैयार करब बेस महत्वपूर्ण अछि ताहि लऽ कऽ विज्ञान प्रसार अपन तैंतीसहम वर्षक उपलक्ष्य में एकटा विशेष कार्यशाला आयोजित करऽ जा रहल अछि।

एक बेर पुनः एहि तैंतीसहम वार्षिकोत्सव पर, समस्त विज्ञान प्रसार टीम जे विभिन्न भाषाक सहभागी संगे संपूर्ण देश में पसरल अछि, हम अपने सभ लोकनि कें शुभकामना व्यक्त करैत छी आ आशा करैत छी जे ई क्रम जारी रहत। ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

वैज्ञानिक सेहो छलाह महात्मा गांधी

रौशन कुमार झा

महात्मा गांधी कें जौं वैज्ञानिक कहल जाय त’ एकरा अतिश्योक्ति नै कहल जा सकैत अछि। ओ अपन सोचे टा सं नहि बल्कि कर्म सं सेहो वैज्ञानिक छलाह। एकर उदाहरण कतेको ठाम भेटि जैत, मुदा सभसं पैघ उदाहरण जे अछि ओ अछि चरखा केर इस्तेमाल। भारत पर जखन अंग्रेजक शासन रहय तखन देश मे औद्योगिक विकास बहुत तेज गति सं भ’ रहल छल। सभ ठाम अंग्रेजी सामान सभक बोलबोला छल। मुदा गांधी जी कें ई पसिन्न नहि छल। यैह कारण छल कि ओ स्वदेशी सामानक इस्तेमाल पर जोर दैत छलाह। एकरे चलते ओ चरखा कें इस्तेमाल मे आनलनि आ वस्त्र उत्पादन के लेल पहिने चरखा केर इस्तेमाल अपनहि कयलनि आ फेर एकर इस्तेमाल करबाक लेल अपन संगी-साथी सभकें सेहो प्रोत्साहित कयलनि। देश मे ई एकटा क्रांति के रूप मे देखल गेल आ लोक सभ मे स्वदेशी केर प्रति आकर्षण बढ़ल। गांधी जी केर ई वैज्ञानिक क्रांति बाद मे देशक आजादी मे सेहो महत्वपूर्ण साबित भेल।





गांधीजी ओनहियो विज्ञान केर सर्वोदयी स्वरूप कें मंजूरी देने छलाह। अपन प्रसिद्ध पोथी 'हिन्द स्वराज' मे ओ विज्ञान केर विध्वंसकारी आ मुनाफाखोर रूप केर विरोध कयने छथि। हुनकर कहब छल जे वैज्ञानिक लोकनि कें सामाजिक नजरिया सं विकास करबाक चाही तखनहि विज्ञान केर लाभ जन-जन धरि पहुंचि सकत। ओ देश केर तात्कालिक जरूरत सभ कें ध्यान मे राखैत उत्पादन केर जरूरत कें देशक पारंपरिक संसाधन सभ सं पूरा करबाक सदिखन वकालत करैत छलाह। यैह कारण छल कि गांधीजी केर विज्ञान संबंधी विचार मूल रूप सं श्रण प्रधान आ पर्यावरण संरक्षण सं जुड़ल रहल अछि।

एकरा एकटा विडंबने कहल जा सकैत अछि कि गांधी जखन सत्य, अहिंसा, धर्म आ मानवता केर बात करैत छलाह तखन हुनका विज्ञान केर सभसं विध्वंसकारी रूप हीरोशिमा आ नागासाकी केर तबाही केर रूप मे देखय पड़ल छल। एहि परमाणु विस्फोट सं जान-माल कें त' नोकसान पहुंचबे कयल, कतेको साल धरि पर्यावरण केर चक्र सेहो खराब भ' गेल छल। बल्कि कहल जा रहल अछि जे जापान एहि दुनू मुख्य शहर मे हाल केर समय धरि एकर असर सं जन-जीवन प्रभावित रहल अछि। यैह कारण अछि कि गांधी अस्त्र-शस्त्र आ मशीनीकरण केर पक्षधर कहियो नहि रहलाह। हुनकर विचार मे मनुष्य कें मनुष्य केर संग नैसर्गिक संबंध स्थापित करबाक प्रक्रिया कें विज्ञान कहल जाइत अछि जे कि सत्य कें मूल्य सं फराक नहि करैत अछि।

गांधी जखन दक्षिण अफ्रीका मे रहथि तखनहि हुनका विज्ञान केर महत्व केर बारे में पता चलि गेल छल। हुनका बुझा गेल छल जे विज्ञानक विकास केर बिना देशक विकास संभव नहि अछि। यैह वजह अछि कि खादी कें अपन विचारधारा केर केंद्र मे जखन कखनहुं ओ कोनो लेख लिखैत छलाह त' ओकरा मे विज्ञान शब्दक प्रयोग कतेको बेर करैत छलाह। हुनकर कहब छल कि विज्ञान कें जनमानस तक खाली वैज्ञानिक सं आम आदमी धरि एकरा सीधा रेखा मे पहुंचायब काफी नहि हैत बल्कि एकरा लेल संयुक्त प्रयास होयबाक चाही जाहि मे सभक भागीदारी सुनिश्चित हुए। एकरा लेल ओ सभसं पहिने औपनिवेशक ढांचा सभकें तोड़बा पर जोर देने छलाह। ओ विज्ञान कें नैतिकता सं अलग होइत देखि बहुत बेसी चिंतित छलाह। हुनका एहि बातक दुख छल कि विज्ञानक बढ़ैत खोजक संग इंसानक नैतिक इंद्री केर विकास नहि भ' रहल अछि। एकरा सभक बावजूद गांधी जी आधुनिक वैज्ञानिक लोकनिक प्रति बहुत बेसी सम्मान राखैत छलाह।

मशीनीकरण केर पक्षधर नहि रहबाक संगहि ओ कहैत छलाह कि प्रगति मे रोड़ा अटकेबाक हुनकर कोनो मंशा नहि अछि। ओ मानैत छलाह कि मशीन एहन कोनो गलती नहि क' सकैत अछि जकरा कि ठीक नहि कयल जा सकैत अछि। जरूरत खाली अपन मानसिक दशा कें दुरुस्त रखबाक अछि। एकरे परिप्रेक्ष्य मे ओ चरखाक महत्व केर बारे मे सविस्तार लिखलनि। 1910 सं 1920 धरि केर अपन चिट्ठी आ आलेख सभ मे गांधी जी वैकल्पिक विज्ञान केर अपन रुपरेखा कें आर स्पष्ट कयने छथि।

विज्ञानक क्षेत्र मे जहिना गांधीजी चरखा केर इस्तेमाल सं देश मे स्वरोजगार कें बढ़ावा देलनि तहिना ओ आयुर्वेद केर बढ़ावा मे सेहो महत्वपूर्ण भूमिका निभौलनि। एक बेर मद्रास केर आयुर्वेदिक फार्मेसी मे विशेष भाषण केर लेल बजाओल गेला पर ओ कहने छलाह कि आयुर्वेद केर अपन देश मे मौजूदा हालात कें देखि कय ओ दुखी छथि। एकरा विपरीत विदेशी चिकित्सा पद्धति (एलोपैथी) जाहि रफ्तार सं अपन जगह बनौने अछि, ओ देखि कें आश्चर्य होइत अछि। गांधी जी तखन उम्मीद जतौन छलाह कि हमर देशक आयुर्वेदाचार्य लोकनि सेहो शोध केर मार्फत आयुर्वेद केर गरिमा कें फेर सं आपस अनबा मे सफल रहताह। ओ आयुर्वेद मे सेहो विज्ञान केर समावेश सं नव-नव अनुसंधान पर जोर दैत छलाह।

अपन प्रसिद्ध पोथी 'हिन्द स्वराज' मे ओ विज्ञान केर विध्वंसकारी आ मुनाफाखोर रूप केर विरोध कयने छथि। हुनकर कहब छल जे वैज्ञानिक लोकनि कें सामाजिक नजरिया सं विकास करबाक चाही तखनहि विज्ञान केर लाभ जन-जन धरि पहुंचि सकत।

एखन मातृभाषा मे शिक्षा पर जोर देल जा रहल अछि। भारत सरकार एहि दिशा मे बहुत बेसी सक्रिय भ' गेल अछि। मातृभाषा कें बढ़ावा देबा लेल कतेको तरहक कार्यक्रम सभक शुरुआत कयल गेल अछि। लगभग सभ मंत्रालय मे आब मातृभाषा मे काज शुरू भ' गेल अछि। गांधीजी सेहो एकर बहुत बेसी पक्षधर छलाह। एकरा पाछू सभसं पैघ वजह ई छल कि स्वतंत्रता पूर्व देश मे मे विज्ञान शिक्षा केर महत्वपूर्ण माध्यम अंग्रेजी छल। गांधीजी कें मुदा ई पसिन्न नहि छल। हुनकर सोच छल कि नेना-भुटका जतेक आसानी सं अपन मातृभाषा मे बूझि सकैत अछि ओतेक आसानी सं अंग्रेजी मे नहि बूझत। एकरा लेल ओ सभसं पैघ उदाहरण जापान केर देने छलाह। ओतय स्थानीय भाषा मे विज्ञान केर शिक्षा देल जाइत अछि। ओ अपन राज्य गुजरात मे विद्यापीठ केर विद्यार्थी सभसं अपील कयने छलाह कि ओ विज्ञान केर गुजराती भाषा मे करैथ आ जतय बहुत बेसी जरूरी हुए ओतहिये खाली अंग्रेजी केर मदद ली। 1930 केर देश मे हुनका द्वारा देल गेल 'नई तालीम' केर विचार अहि संदर्भ मे छल जकरा तहत ओ गांव-देहात केर युवा प्रतिभा सभ कें आगू अयबाक बात कहने छलाह।

एहन बात नहि छैक कि गांधीजी केर एहि सोचक सभ समर्थके छल, कतेको लोक एहनो छलाह जिनका कि विज्ञानक प्रति गांधीजी केर ई सोच पसिन्न नहि छलनि। यैह कारण अछि कि आईयो देश मे वैज्ञानिक सोध सभ मे कमी देखबाक लेल भेटि जैत अछि। जखन कि सचाई ई अछि कि अगर गांधी केर देल गेल सुझाव सभ पर अमल होइते त' आई विज्ञान केर क्षेत्र मे कतेको सुधार देखबाक लेल भेटितय। ■

औषधीय गुण स भरपूर शुभ के प्रतीक पान आ मखान

अछि मिथिला के विशिष्ट पहचान

विपिन बादल

मिथिला के सामाजिक-सांस्कृतिक आ धार्मिक जीवन मे माछ, पान आ मखान अहि तरहे रचल-बसल अछि जे अकर बिना मैथिल समाज आ संस्कृति के परिकल्पना सेहो असंभव लगैत अछि। माछ आ पान जतय दैनिक जीवन के हिस्सा अछि ओहिठाम मखान मिथिला के अन्तर्राष्ट्रीय ख्याति दिया रहल अछि। ई शुभ के प्रतीक त अछिए, स्वास्थ्य लेल सेहो श्रेयस्कर अछि।

मैथिल समाज आदि काल स विद्वत समाज रहल अछि, तैं अहिठामक प्रत्येक लोकाचार के पाछां शुद्ध वैज्ञानिक दृष्टि आ वृहद शोध रहल अछि। मिथिला के लोकजीवन वैदिक रीति आ वैदिक ऋषि लोकनिक शोध निष्कर्ष के पालन कमोवेश अखनो करैत अछि। पान, मखान आ माछ आदिसँ मिथिलाक संस्कृतिक पर्याय बनल अछि।

मखान बहुत पौष्टिक खाद्य पदार्थ मानल जाइत अछि। एहि मे कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा, फ्लोरीन आदि तत्व पाओल जाइत अछि। वसा के मात्रा कम होय के कारण एकरा सुपाचय आ स्वास्थ्यवर्धक मानल जाय छैक। प्रोटीन के कारण मखान काजू, अखरोट स निक मानल जाइत अछि संगहि औषधीय गुण के दृष्टिकोण स आयुर्वेदिक आ यूनानी चिकित्सा मे एकर सेवन पाचन, प्रजनन, रक्त परिसंचरण, हृदय रोग लेल बहुत लाभकारी मानल गेल अछि। मखानक बीज दमा के उपचार लेल प्रयोग कएल जाइत अछि। मखान के मसूर आ तरकारी मे मिला क सेहो प्रयोग कएल जाइत अछि।

मखान फल मानल गेल अछि तैं व्रत उपवास मे सेहो अकर उपयोग होइत अछि। लोक मखान के घी मे भुजि दूध मे ओंटि क खीर के रूप में प्रयोग करैत छैथ, जे शुद्ध फल के भोजन मानल जायत छैक।

नवविवाहित दम्पतिक पहिल कोजागरा पर्व मे लक्ष्मीपूजा होइत अछि, जाहि मे अन्य सामग्रीक संग मखान सेहो शुभ संकेतक रूप मे राखल आ वितरित कयल जाइत अछि। मान्यता अछि जे आश्विन पूर्णिमाक राति मे पूनमक चन्द्रमा सँ अमृतक वर्षा होइत अछि आ जे जागैत छथि ओ अमृत सेहो पीबैत छथि। खास कऽ जँ नवविवाहिता विवाहक पहिल साल मे ई अमृत पीबैत छथि तखन हुनकर वैवाहिक जीवन सुखद बनल रहैत छनि। एहि कामना सँ मिथिला मे ई लोकपर्व पूर्ण उत्साह सँ मनाओल जाइत अछि। मिथिला मे ब्राह्मण, कर्ण कायस्थ, गन्धवरिया राजपूत, पोद्दार वैश्य, धानुक, केवट, सोनार आदि मे ई पावनि मनाबय के परम्परा अछि। कोजागरा मे पान, मखाना, बतासा, मिठाई प्रसाद रूप मे बाँटल जाइत अछि। कोजागरा के अवसर पर कन्या पक्ष के पाहुन के बीच पान, मखाना, बतासा, मिठाई बांटल जाइत अछि। कोजागरा के राति मे महिला द्वारा खीर बना के राति भरि खुजल आकाश के नीचा राखि देल जाइत अछि आ भोर में एकरा सब खाइत छथि। मान्यता अछि जे आश्विन पूर्णिमाक रातिमे खीर मे जे ओसक बूंद पड़ैत अछि से अमृत होइत अछि।

मखान मे कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा, फ्लोरीन आदि तत्व पाओल जाइत अछि। वसा के मात्रा कम होय के कारण एकरा सुपाचय आ स्वास्थ्यवर्धक मानल जाय छैक।





हुक्का लोली, उक्का पाती

दिवाली सँ एक-दु दिन पहिने फाटल-पुरान कपड़ा कऽ गोल गेंद बना कऽ राति भरि मटिया तेल मे डूबा कऽ राखल जाइत अछि। दिवाली दिन ओकरा नमहर तार मे बान्हि आ आगि लगा कऽ गोल-गोल घूमावल जाइत अछि, "हुक्का लोली खेलय छी, मच्छर कऽ झरकाबय छी" एकरे हुक्का-लोली या हुक्का पाती कहल जाइत अछि। पटाखा के जगह मिथिलाक गांव मे पहिले यैह होइत छल मुदा आधुनिकता के दौर मे आब ई समाप्तप्राय भेल जा रहल अछि तथापि किछु गाम मे हुक्का-लोली के परंपरा आइयो कायम अछि।

पान

मिथिलामे पान-सुपारी केर प्रयोगक वर्णन सदियो सँ अछि। वैदिक काल मे मिथिलाक राजा लोकनिक शासनकाल, बुद्ध काल, मुस्लिम शासनकाल मे एकर प्रयोगक चर्चा सेहो अछि। देवता लोकनि कैं प्रसाद देबाक संग-संग पान पातक माला आ मोट-मोट पान देबाक प्रथा सेहो अछि। पंडितों द्वारा उक्त शब्द, 'एतानी धुप-दीप-ताम्बुल यत्भाग नानाविद नैवेद्यानी भगवती श्री.......या भगवान श्री.... नमः या समर्पयेत,' एहिमे पूजा मे पानक आवश्यकता बताओल गेल अछि। लक्ष्मी पूजा के राति सब के मखान आ पान-सुपारी खाय के परंपरा अछि। मान्यता अछि जे पान भगवती के प्रिय छन्हि।

ओना त सब प्रांत मे महिला आ पुरुष द्वारा पानक सेवन होइत अछि आ एकर खेती सेहो कतेको राज्य मे होइत अछि। मुदा मिथिला मे पानक चलन एहन अछि जे प्रायः प्रत्येक परिवार मे पीतल वा अन्य धातु सँ बनल, भीतर सँ अनेक भाग मे विभाजित, एकटा डिब्बाक रूप मे राखल जाइत छल, जकरा 'पनबसन' कहल जाइत अछि | चानी वा पीतल वा फूल (कांस्य) सँ बनल छोट धातुक डिब्बा उपहासित पानक संग सुपारी, इलायची आदि परोसबाक लेल राखल जाइत छल, जकरा पनबट्टी कहल जाइत अछि। पान-सुपारीक महत्व एतेक छल जे बेटीक विवाहक बाद धातु स बनाओल गेल पनबट्टी, सरौता आ उगलदन सेहो हुनका संग जेबाक प्रथा छल।

मिथिला मे पूजा-पाठक संग-संग विवाहक, भोजभात, ब्राह्मण भोजन आदू अवसर पर सेहो पान केर महत्व छैक। विवाहक बाद जे विधि-विधान होइत अछि, ओहि मे देवता लोकनि कैं प्रणाम करैत खमीर पान-द्रव्य आ सिंदूर कड़ाही (पुड़िया) रहैत छैक। वर-कनियां कें पान खुआएबाक सेहो प्रथा अछि। भातृ द्वितिया मे भाइसँ निमंत्रण लैत पानक पात-सुपारी रखबाक प्रथा अछि, जे शुभ मानल जाइत अछि।

मिथिला मे दीया बाती आ हुक्का लोली

मिथिला मे दिवाली के सांझ दीप जरेबाक संग उल्का भ्रमण के परंपरा अछि। इ वास्तव मे महालय यानी पितृपक्ष मे स्वर्ग लोक के त्याग कऽ मर्त्यलोक पहुंचल पितर के परम गति के कामनाक संग आपस लौटबाक राह देखाबैत अछि। शास्त्र मे कहल गेल अछि - 'शस्त्रहतानं च भूतानां भूतदर्शयो. उज्जवलज्योतिषा देहं निर्दहे व्योमवहिृनना, अगिदग्धाध ये जीवा योडज्यदग्धा कुले मम उज्जवलज्योतिशा दग्धास्ते यांतु परमां गतिम।'

उल्का भ्रमण मंत्र के संग खर आ संठी सं निर्मित ऊक के पूजा घर के मुख्य दीप सं जड़ा कऽ घर-आंगना अहि मंत्र के संग ऊक देखाबैत घर सं दूर चौराहा या अंगनाक एकटा कात मे एकरा त्याग देल जाइत अछि जतय सं दु टा संठी आपस अनबाक बिध अछि। अहि संठी के उपयोग आधा राति के बाद सूप पीटैत कहै छथि "अनधन लक्ष्मी घर आऊ, दरिद्र बहार जाऊ" अहि पन्ति संगे दरिद्रता के घर सं बाहर कऽ राह दिखेबाक बिध-विधान स्त्रीगण पूर्ण करैत छथि। अहि प्रसंग पर गौर करि तऽ इ अज्ञानता रूपी अंधकार सं ज्ञान प्रकाश के दिस बढ़बाक आ सजग रहबाक प्रेरणा दैत अछि।

पान के औषधीय गुण

मिथिलाक संस्कृति मे पान के सब तरहे शुभ मानल गेल अछि। पूजा-पाठ, पावनि-तिहार, उपनयन, बियाह, भोज भात आ आध्यात्मिक क्रिया मे सेहो पान के प्रयोग होइत रहल अछि। एकर अलावा पान कतेको रोगक निदान मे सहायक अछि।

पान मे दस ग्राम करपूर लऽ कऽ दिन मे तीन-चाइर बेर चिबेला सं पायरिया के शिकायत दूर भऽ जाएत अछि। एकर इस्तेमाल मे एकटा सावधानी रखनाय जरूरी छै जे पानक पीक पेट मे नै जाय। कानक असहनीय दर्द दूर करबाक लेल पानक पत्ता बहुते लाभप्रद अछि। पानक पत्ता के नारियलक तेल मिला कऽ आ एकर दू बूंद कान मे देला सँ कानक दर्द मे आराम होइत छैक। एकर अलावा चोट लगला पर पान कऽ गर्म कऽ परत-परत कऽ के चोट बला जगह पर बान्हि लेबाक चाही। अहिसँ किछे घन्टा मे दर्द दूर भऽ जाइत अछि। खाँसी मे गर्म हरैद पान मे लपेट कऽ चबेबाक चाहि। जौं खाँसी राइत मे बैढ़ जाइत अछि तऽ हरैदक जगह अहि मे अजवाइन दऽ के चिबेबाक चाहि। यदि किडनी खराब होय तऽ पानक इस्तेमाल बिना किछो मिलेने करबाक चाहि। अहि दौरान मसल्ला, मिर्च आ शराब (मांस एवं अंडा सेहो) सं पूरा परहेज रखनाय जरूरी अछि।

पकला या छाला पड़ला पर पानक रस गर्म कऽ के लगेला सं छाला ठीक भऽ जाइत अछि। पीलिया ज्वर और कब्ज मे सेहो पान फायदेमंद अछि। श्वास नली के बीमारि में सेहो पानक इस्तेमाल अत्यंत कारगर छैक। अहि मे पानक तेल गर्म कऽ के सीना पर लगातार एक हफ्ता धरि लगेबाक चाहि।

पान मे पाकल सुपारी आ मुलेठी दऽ के खाइ सं मन पर नीक असरि पड़ैत अछि।

कहल जा सकैत अछि जे स्वास्थ्यवर्धक आ औषधीय गुण के कारणे मखान आ पान के शुभ मानल गेल अछि आ अकर उपयोग मिथिलाक संस्कृति मे सदियो सँ होइत रहल अछि जे एखनो अपन महत्व अक्षुण्ण रखने अछि। ■



अध्यात्म आ विज्ञानक सोचक पाबनि दीयाबाती



डॉ. सत्येन्द्र कुमार झा

दीयाबातीक पाबनि प्रकाशक पाबनि थिक। एकर पाछां तमसो मा ज्योतिर्गमयक अवधारणा काज करैत अछि। अन्हारसँ इजोतक यात्रा उत्साहवर्धन करैत अछि। दीयाबाती जेना नामहिसँ द्योतित अछि दीया आ बातीक समवेत पाबनि अछि आ दुनू मिलिक' जीवनमे पैसल अवांछित अन्हारकेँ भगबैत अछि।

दीयाबाती एकगोट एहन पाबनिक नाम थिक जकर पाछां एक्कहि संग आध्यात्मिक आ वैज्ञानिक कारण बिराजमान अछि। वस्तुतः अपन सभक संस्कृतिक ई विशिष्ट विशेषता रहल अछि जे हमरालोकनिक पाबनि-तिहारक पाछां एकटा सुदीर्घ आध्यात्मिक आ वैज्ञानिक सोच रहल अछि। आ इएह सोच दीयाबाती संग सेहो अछि। सभसँ पहिने एकर पाछां विद्यमान आध्यात्मिक महत्व दिस ध्यान केन्द्रित करी।

विभिन्न धर्म सभमे दीयाबातीक अपन फराक-फराक महत्व अछि। हिन्दू धर्ममे एहि पाबनिक मादे कहल गेल अछि जे कार्तिक मासक अमावस्याकेँ श्रीराम अपन चौदह बरखक बनबावसकेँ समाप्त क' अयोध्या घुरल छलाह। एहि आह्लादकारी क्षणमे सभ अयोध्यावासी घी केर दिआ जराक' अपन प्रसन्नता प्रकट कएलनि। कहल जाइत अछि जे तहिए सँ एहि पाबनिक आरम्भ भेल अछि।

सिक्ख लोकनि एहि पाबनिक आरम्भक पाछां दोसर धार्मिक घटना कहैत छथि। हुनकालोकनिक मानब अछि जे 1577 ईस्वीमे एही दिन अमृतसरक स्वर्ण मन्दिरक शिलान्यास भेल छल। संगहि दीयाबातीक दिन सिक्खक छठम गुरू हरगोविन्द सिंहजी जहलसँ छुटल छला। सिक्खलोकनि दीयाबातीकेँ बंदी छोड़ दिवसक रूपमे सेहो सम्बोधित करैत छथि।

जैन धर्म एकटा फराक घटनासँ दीयाबातीकेँ जोड़ैत अछि। हुनका लोकनिक कहब छनि जे इएह दिन अछि जहिया जैन धर्मक चौबीसम तीर्थंकर महावीर स्वामीकेँ मोक्षक प्राप्ति भेल छलनि। मोक्षक प्राप्ति कोनो धर्मक महत्वपूर्ण प्रस्थिति होइत अछि आ तेँ जैन लोकनिक अनुसार ई दिवस एकटा पावन दिवसक रूपमे मनाओल जाइत अछि। जैन लोकनि एहि दिवसकेँ मोक्ष दिवसक रूपमे सेहो उच्चरित करैत छथि।

ई त' अछि संक्षिप्तमे दीयाबाती पाबनिक आध्यात्मिक मान्यता मुदा अपन संस्कृतिमे आध्यात्म विज्ञान आधारित रहल अछि। कोनो परम्परा यदि विज्ञान सापेक्ष रहैत अछि त' ओकर जड़ि मजगूत होइत अछि। दीयाबाती एकगोट

घी वा तेलक दीआ जरौलासँ एकर सकारात्मक प्रभाव सम्पूर्ण वातावरण पर सेहो पड़ैत अछि। वातावरणमे शुद्धता अबैत अछि। कीट-फतिंगाक समाप्त करबामे दीआ उपस्करक रूपमे काज करैत अछि।

एहने उत्सव थिक जेकर पाछांमे विज्ञान अहर्निश ठाढ़ देखबामे अबैत अछि।

दीयाबातीक समयमे बरखा ऋतुक अवसान भ' जाइत अछि। बरखाक बादक समय छोट-छोट कीड़ा-मकोड़ा लेल सहज होइत अछि आ एहिकालमे ओकर सभक पोषण सहजतासँ संभव भ' पबैत अछि। एकटा उपयुक्त अवसर होइत अछि ओहि कीट-फतिंगा सभक लेल। मुदा कीट-फतिंगा वा एहि तरहक छोट-छीन कीड़ा सभ मानव लेल उपयुक्त नहि होइत अछि। कखनो-कखनो ई सभ कोनो गंभीर बेमारीक संवाहक सेहो बनि जाइत अछि। दीयाबातीमे घरक सफाइ करबाक पाछां कतहु-ने-कतहु इहो सोच अछि जे साफ-सफाइ कएलासँ घर आ ओकर चारूकातक परिवेश एहि कीड़ा-मकोड़ासँ मुक्त भ' जाएत। दीयाबातीक दोसर दिन ढाकीक ढाकी मरल कीट-फतिंगाकेँ सहजहि देखल जा सकैत अछि।

घी वा तेलक दीआ जरौलासँ एकर सकारात्मक प्रभाव सम्पूर्ण वातावरण पर सेहो पड़ैत अछि। वातावरणमे शुद्धता अबैत अछि। कीट-फतिंगाक समाप्त करबामे दीआ उपस्करक रूपमे काज करैत अछि।

एतबे नहि, ई पाबनि संधिकालक पाबनि अछि। बरखाक बाद घर सभमे सीलन, नमी सभ सेहो आबि जाइत छैक। घरक देबाल सभमे एकटा अवांछित पचपची आबि जाइत छैक। एहि कारणे घरक रंग-रोगन सभ सेहो मंद भ' जाइत अछि। दीयाबातीमे घरक पोताइ करबाक पाछां कतहु-ने-कतहु इएह तर्क अछि जे कार्य-कारण सम्बन्ध पर आधारित रहबाक कारणे पूर्ण वैज्ञानिक सोच अछि। एहि प्रसंग मे एकटा आर बात कहल जा सकैत अछि जे दीयाबातीक समय अन्तराल धानक फसिलक समय होइत अछि आ धानकेँ उचित स्थान पर, सुरक्षित स्थान पर रखबा लेल ओहि स्थलक सफाइ आवश्यक छैक। दीयाबाती धानकेँ साफ-सुथरा स्थान पर रखबाक भूमिका तैयार करैत अछि।

भोजन स्वास्थ्यक लेल आवश्यक अछि आ मौसमक अनुकूल भोज्य पदार्थ ग्रहण करबासँ स्वास्थ्यक सुरक्षा होइत अछि। बरखाक बीति गेलाक पश्चात् अनेक तरहक बेमारी सभक आक्रमणक संभावना प्रबल भ' जाइत अछि। मुदा दीयाबातीमे जे सभ बनाओल जाइत अछि ओ सभ मौसमक अनुकूल होइत अछि। दीयाबातीक समयमे बनाओल जाएवला समस्त व्यंजन शरीरक इम्यूनिटी पावरकेँ बढ़एबामे मदति करै अछि आ एहि समयमे हमरालोकनिक पाचन क्षमता सेहो अपेक्षाकृत नीक भ' जाइत अछि।

एहि प्रकारेँ हमरालोकनि देखैत छी जे अपना लोकनिक एकगोट महत्वपूर्ण पाबनि दीयाबाती अपनामे आध्यात्मिक महत्व त' समाहित कएनहि अछि, एकर पाछां एकटा विशिष्ट वैज्ञानिक सोच सेहो काज करैत रहल अछि। ■

विज्ञान रत्नाकर

नवंबर 2022 | खंड 3 | अंक 1

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

आमुख कथा | 03

सभक लेल सहज विज्ञान



विज्ञान रत्नाकर

नवंबर 2022 | खंड 3 | अंक 1

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

SCOPE क समानार्थ

डॉ. नकुल पाराशर

विज्ञान आ तकनीक क्षण-प्रतिक्षण, सदिखन हमरा लोकनिक जीवन पर प्रभाव छोड़ैत आबि रहल अछि। मुदा, तइयो कि हम सब एहि वैज्ञानिक रूप सं परिचित छी ? एखनो अपन देश कें एकटा विशाल जनसंख्या अप्पन देश द्वारा कएल जा रहल वैज्ञानिक - तकनीकी उपलब्धि सं अपरिचित अछि।

एकरा जानकारी बुझला सं ओ लोकनि नव चाकरी आ व्यापार कें दिश बढ़ि सकैत छथि। तखने ओ अपन दैनिक जीवन मे विज्ञान आ तकनीक कें संबंध मे बुझब शुरु करताह आ संगे प्रोत्साहित सेहो करताह। एहि तरहें हम सब पहिने सं बेसी तार्किक रूपें सोचब आ देश कें समग्र विकास मे तेजी सं बुद्धिमतापूर्ण योगदान देबा मे समर्थ होयब। ओना ई आवश्यकता कोना नव नहि अछि। आजादी के समय सं ई महसूस कयल जा रहल अछि। तकर परिणामे सरकारी आ गैर-सरकारी दुन स्तर पर विभिन्न रूप मे प्रयास कयल जा रहल अछि। ई यात्रा कतय धरि पहुंचलच अछि, एकरा विज्ञान प्रसारक संग SCOPE विज्ञान आ तकनीक संवाद, लोकप्रियकरण आ प्रसार कें माध्यमें थाहल जा सकैत अछि।

'वैज्ञानिक सोच, वैज्ञानिक क्रिया कें उद्देश्य ल विज्ञान प्रसार पिछला 33 साल मे भारतक प्रत्येक राज्य धरि पहुंचबाक प्रयास मे सफल रहल अछि। ओहि सब लोकनिक अभिनंदन जे विज्ञान प्रसार मे अपन योगदान द एहि असीम काज कें हासिल कयलनि। असीम एहि कारणें जे एहि देशक भूगोल आ जनसांख्यिकी विविधता। कश्मीर सं कन्याकुमारी आ कच्छ सं कामरूप धरि बीतल 33 वर्श मे विज्ञान प्रसार 700 जिला धरि अपन संवाद सं जुड़ल। क्रियाकलापक माध्यमे पहुंचबा मे सफल भेल अछि, जे सिर्फ समादे नहि बल्कि जनसमान्य तक ओ सुलभ रूपे पहुंचबा लेल ओकर प्रचार, हस्तांतरण आदि सेहो करैत आबि रहल अछि। जाहिं सं समाज के हरेक स्तर के व्यक्ति जुड़ाव महसूस करैथि। एहि लेल विज्ञान प्रसार पूरा भारतवर्श में विभिन्न सरकारी आ गैर-सरकारी संगठन के माध्यमे जाल बना रहल अछि। तैं ई कहबा मे संकोच नहि जे विज्ञान प्रसार एकमात्र संगठन अछि जे सगरो भारत मे विज्ञान सं जुड़ल संवाद, प्रचार आ प्रसार क जन-जन धरि पहुंचेबाक बीड़ा उठौने अछि।

विज्ञान प्रसारक स्थापना संविधानक अनुच्छेद 51A कें आलोक कएल गेल, जकर उद्देश्य वैज्ञानिक सोच आ जिज्ञासा कें उत्कंठा के प्रोत्साहित कयनाई छल। बीतल 33 वर्श मे ई एहि दिशा मे एकमात्र संस्थान अछि जे अपन लक्ष्य हासिल करबा मे शत-प्रतिशत सफल अछि। SCOPE आजुक समय मे हेरक विज्ञान आ तकनीक सं जुड़ल नीति हिस्सा भ गेल अछि। आ ई समाज सरकार, वैज्ञिकन, पत्रकार, नीति निर्माता सबहक लेल एकटा महत्वपूर्ण संवादक चैनल बनि चुकल अछि।

साल 1989 मे डॉ एनके सहगल स्थापक निदेशक आ कलिंग-UNESCO विज्ञान संवाद केर पुरस्कार सं सम्मानित विज्ञान प्रसार कें स्कोप के केंद्रक अनिकरण के रूपमे अनुशंसित कयलनि। हमरा ओनाहि मोन अछि जे डॉ सहगल आ हुनक टीम कोना साल 1995 मे पड़ल सूर्यग्रहण के कवर कयलक आ जनसामान्य कें एहि सं जागरूक करौलनि। डॉ सहगलक दूरदर्शिता जे '2047 मे भारत केहन होयत' सं प्रभावित भ विज्ञान प्रसार मासिक न्यूजलेटर ड्रीम 2047 शुरू कयलक अछि। जे कि अखन भारत मे सबसं बेसी लोकप्रिय अछि।

हिनक उत्तराधिकारी आ जानल-मानल वैज्ञानिक डॉ वी बी कांबेल डॉ सहगल कें कयल गेल काज केर आगू बढ़ोलनि आ विज्ञान रेलक परिचालय कय विज्ञान कें बेसी सं बेसी लोक तक पहुंचोलनि। इंडिया सांइस नाम सं एकमात्र ओटीटी चैनल अछि जे पिछला चारि वर्श मे 4000 सं बेसी विज्ञान आधारित फिल्म आ कतेको उद्वेलित करय बला कहानी सब प्रदर्शित कयल जा रहल अछि, जे विज्ञान प्रसार के गौरवशाली इतिहास आ प्रेरणादायी वर्तमान आशावादी भविश्य के बतबैत अछि।

एहि तरहें विज्ञान प्रसाद देश केर प्रगति कें कहानी मे एकटा मोड़ बिंदु अछि, जे विज्ञान, संवाद लोकप्रिय करण आ विस्तार कें दिशा मे उत्कृश्ट केंद्र कें रूप मे विकसित होबाक क्षमता रखैत अछि। ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

आमुख कथा

सभक लेल सहज विज्ञान

विकास करय चाहैत छी त विज्ञान संग चलय पड़त। विज्ञान आम कोनो भाषा विशेष नहिं, वरन सभहक भाषा मे उपलब्ध हुअय, एकरा लेल विज्ञान प्रसार जोर-शोर सं काज कय रहल अछि। शुरुआत भ गेल, एकर लाभ मिथिलाक कण-कण के भेटतै।

सुभाष चन्द्र

ई समय नवोन्मेषक अछि। विज्ञान संग चलबाक अछि। तकनीक कें बूते सभ आयाम कें छूबाक अछि। एकरा लेल ई जरूरी भ जाइत छैक जे सभ किओ समयक संग चली। अपन अपन भाषा मे काज करी। विगत कतेक बरख सं भारतक विज्ञान, प्रौद्योगिकी आ नवाचार नीति लोकक स्थायी आओर समावेशी विकास पर केंद्रित कय रहल अछि। एकर अनुसरण मे, केंद्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय लोक कें जीवन कें बेहतर बनेबाक लेल वैज्ञानिक व तकनीकी विकास कें समर्थन कय रहल अछि। एहि समर्थन सं खेतिहर किसानक आय बढ़ेबाक लेल स्वच्छ ऊर्जा, पानी, हवा के संग-संग कृषि उपकरण सभकें माध्यम सं कठिन परिश्रम के संग हुनक जीवन आ आजीविका मे मदति कय रहल अछि। सामाजिक उद्यम एहि तरहक प्रौद्योगिकि कें लागू करबा मे आ ओकरा विकसित करबा मे पैघ भूमिका निभा रहल अछि। किछु मास पहिने विज्ञान दिवस कें मौका पर सगर देश मे 75 ठाम वृहत आयोजन भेल, जाहि मे मिथिला सेहो एकटा प्रमुख केंद्र मे अपन उपस्थिति दर्ज करोलक।







मिथिलाक प्रमुख विज्ञान केंद्र के रूप मे दरभंगा कें सीएम साइंस कॉलेज विख्यात अछि। आजादी कें 75म बरख मे मनाओल जा रहल अमृत महोत्सव के आयोजन मे अपन नाम स्वर्णाक्षर सं लिखा चुकल अछि। नवंबर के पहिल सप्ताह मे एक बेर फेर आम लोकक लेकल हुनक भाषा मे विज्ञानक बेसी सं बेसी गप्प हुअय, एहि लेल सीएम साइंस कॉलेज मे दू दिवसीय आयोजन भेल। विज्ञान प्रसार मिथिला कें हर वर्ग आ हर आयु कें लोक मे विज्ञानक प्रचार हुअय एकरा लेल एहि कॉलेजक संग करीब छह मास पूर्वहि करार कय चुकल अछि।

सद्य कहि त आम जनमानस मे वैज्ञानिक चेतनाक संचार हुअय, विज्ञान प्रसार विभाग कें ई पहिल लक्ष्य अछि। दू दिवसीय आयोजन मे भारत सरकार के विज्ञान प्रसार के निदेशक डॉ नकुल पराशर कहने छलाह, एहि मे मैथिली भाषा मे प्रकाशित विज्ञान पत्रिका 'विज्ञान रत्नाकर' साइलेंट सेल्समैन कें भूमिका निभा रहल अछि। मैथिली भाषा मे विज्ञान के प्रसार-प्रचार कें गप्प कहैत ओ कहलाह, विज्ञान प्रसार विभाग विगत 33 साल सं विज्ञान के प्रसार-प्रचारक लेल काज कय रहल अछि। एकर संगे-संग लगातार चारि बरख सं क्षेत्रीय भाषा मे विज्ञान के विकास कें मादे काज भ रहल अछि। हम मैथिली भाषी विज्ञान विषय के विशेषज्ञ लोकनि सं आग्रह करय चाहैत छी जे ओ अपन आलेख मैथिली भाषा मे प्रकाशित होमय वाला विज्ञान पत्रिका विज्ञान रत्नाकर मे अनिवार्य रूप सं दैथि। सहयोग करैथ।

सीएम सांइस कॉलेज मे दू दिवसीय ओरिएंटेशन-कम-वर्कशॉप कें औपचारित शुरुआत करैत ललित नारायण मिथिला विश्वविद्यालय कें कुलपति प्रो सुरेंद्र प्रताप सिंह कहला, विज्ञान कोनहुं टा चीज कें प्रमाणित करबाक स्थायी स्वरूप प्रदान करैत अछि। ई समाज कें लेल बड्ड लाभकारी। स्वतंत्रता भेटलाक बाद पहिल प्रधानमंत्री पंडित जवाहर लाल नेहरू विज्ञान कें बढ़ेबा मे बड्ड योगदान देलखिन। आजादी कें 75म साल मे हम सभ छी आ एहु बरख विज्ञान लेल बहुत रास काज भ रहल अछि। भारत सरकार कें विज्ञान प्रसार कें संकल्पना

विज्ञान कें जन-जन तक पहुंचेबाक लेल संकल्पित विज्ञान प्रसार कें निदेशक डॉ नकुल पराशर कें कहब छैन्हि, लैब मे होमय वाला काज आमलोकक लेल कोन तरहें लाभदायक होयत, एहि तकनीक कें सभक लेल सुलभ केवल मातृभाषा मे कएल काज सं संभव होयत।

आ ओकरा साकार रूप मे देखि मौन गदगद भ रहल अछि। कुलपति कहलाह, जाहि तरहें नई शिक्षा नीति मे मातृभाषा मे शिक्षा देबाक गप्प कहल गेल, ओहि मे विज्ञान प्रसार बड्ड मजगूत डेग उसाहने अछि। ई कतेको शोध मे सिद्ध भ चुकल अछि जे मातृभाषा मे बुझबाक सबसं बेसी सामर्थ्य होइत अछि। जकर विश्लेषण करब सेहो सुभितगर होइत अछि। पहिने विज्ञान मे केवल अनुकरण कएल जाइत रहय, आब त नित नव प्रयोग के बढ़ावा देल जाइत छैक। ई स्वागत योग्य अछि।

दू दिवसीय आयोजन मे अपन गप्प कहैत डीवाआई पाटिल विश्वविद्यालय, पुणे के कुलपति प्रभात रंजन झा बजलाह, देशक प्रगति मे क्षेत्रीय भाषा कें अहम योगदान अछि। पूर्व मे मैथिली सहित अन्य क्षेत्रीय भाषा सभ मे विज्ञान कें मादे बेस काज भेल अछि। मैथिली मे विज्ञान कें मादे बेस काज करबाक जरूरत छैक। मिथिला गुरु-शिष्य परंपरा सं परिचित अछि, एकरा आगू बढ़ेबाक आवश्यकता अछि। वर्तमान मे संवाद कें माध्यम बदलि गेल अछि। विज्ञान के क्षेत्र मे भ रहल परिवर्तन कें एहि वर्कशॉप के माध्यम सं बुझबाक जतन कएल गेल। वर्कशॉप सं निकलल निष्कर्ष सं ब्रेन-टू-ब्रेन संवाद स्थापित करबाक कोशिश कएल जायत। प्रो. रंजन के कहब छलैन्ह जे साइंस पत्रकारिता शुरू कएला सं विज्ञान के क्षेत्र मे बच्चा सभक बीच एक नव जिज्ञासा जन्मत। भाषाई सीमा कोनो चीज नहि होइत छैक। बच्चा सभ जतेक भाषा पर पकड़ बनौताह, हुनक सभक मानसिक विकास ओतबै हेतैन्ह। आजुक समय मे मातृभाषा कें परिभाषा सेहो बदलि गेल अछि।

सीएम साइंस कॉलेज, दरभंगाक प्राचार्य डॉ. दिलीप चौधरी कहलनि, "हमरा सभक लेल ई गौरवक गप अछि जे केंद्रीय विज्ञान आ प्रौद्योगिकी मंत्रालयक स्वायत्त संस्था विज्ञान प्रसार हमरा सभ कें ई महत्वपूर्ण जिम्मेदारी देलक अछि। ई हमर कॉलेज संगहि मिथिला लेल गौरवक गप अछि। हम सभ विज्ञान प्रसार संग मिलि कए विज्ञानक क्षेत्र मे महत्वपूर्ण काज करब।

एक आयोजन मे वरिष्ठ वैज्ञानिक कपिल त्रिपाठी सेहो अपन उदगार व्यक्त कएलाह। ओ कहलाह, विज्ञान प्रसार विभाग मैथिलीवासीक कें अपन मातृभाषा कें सेवा करबाक अवसर दए रहल अछि। आब विषय विशेषज्ञ लोकनि कें जिम्मेदारी छन्हि जे ओ मैथिली भाषी बच्चा सभ मे विज्ञान के प्रति रुचि जगेबाक काज करैथ। संगहि आन माध्यम सं सेहो मैथिली मे विज्ञान कें साम्रग्री कें विकसित करैथ। बच्चा सभ मे वैज्ञानिक रुचि आ जागरूकता उत्पन्न कएल जाए।

वरिष्ठ पत्रकार आ विज्ञान रत्नाकर कें संपादक मानवर्धन कंठ के कहब छन्हि जे विज्ञान प्रसार विभाग के सहयोग सं जल्द मैथिली भाषा मे विज्ञान वेब सीरीज कें निर्माण सेहो होयत। ■

विज्ञान केर जन-जन तक प्रसार मे लागल अछि विज्ञान प्रसार

रौशन झा



विज्ञान कें लोकप्रिय आ जन-जन धरि पहुंचेबाक उद्देश्य सं विज्ञान प्रसार केर गठन वर्ष 1989 मे कयल गेल छल। विज्ञान आ प्रौद्योगिकी संचार केर वास्ते संसाधन आ सुविधा केंद्र केर रूप में काज करब एकर मुख्य उद्देश्य अछि। एहि उद्देश्य मे संस्था आई बहुत बेसी सफलता सेहो हासिल कयलक अछि। विभिन्न भारतीय भाषा में विज्ञान आ प्रौद्योगिकी लोकप्रियकरण पर विभिन्न प्रकार केर सॉफ्टवेयर जेना कि रेडियो, टीवी, ऑडियो, विडियो, लर्निंग पैकेज, किट्स, खिलौना इत्यादि केर माध्यम सं आई ई संस्था विज्ञान केर प्रसार जन-जन धरि खूब नीक जकां क' रहल अछि। विज्ञान प्रसार आखिर कोन-कोन माध्यम सं विज्ञान कें लोकप्रिय बना रहल अछि, ओकर किछु झलक एतय प्रस्तुत अछि...

टेलीविजन आ रेडियो: संस्था केर अपन टेलीविजन चैनल सेहो अछि। संगहि वर्ष 2007 मे प्रसार भारती सं भेल एकटा समझौता केर तहत विज्ञान प्रसार विज्ञान कार्यक्रम केर निर्माण करैत अछि जकर प्रसारण दूरदर्शन केर चैनल सभ पर कयल जाइत अछि। विज्ञान प्रसार केर कार्यक्रम करीब 17 गोट चैनल पर प्रसारित होइत अछि जाहि मे डीडी भारती, डीडी उर्दू, डीडी इंडिया, डीडी किसान आ दूरदर्शन प्रमुख अछि। ई सभ कार्यक्रम 10 भारतीय भाषा, असमिया, बंगाली, गुजराती, मलयालम, मराठी, उड़िया, पंजाबी, तेलुगू, तमिल आ उर्दू में प्रसारित होइत अछि। वर्तमान समय मे विज्ञान प्रसार प्रति वर्ष लगभग 300 एपिसोड केर निर्माण करैत अछि। एकरा अलावा रेडियो पर सेहो विज्ञान प्रसार विज्ञान संबंधित विभिन्न कार्यक्रम सभक प्रसारण करैत अछि।

जेंडर आ प्रौद्योगिकी संचार: विज्ञान प्रसार केर जेंडर आ प्रौद्योगिकी संचार कार्यक्रम, प्रभावी विज्ञान आ प्रौद्योगिकी संचार केर माध्यम सं महिला लोकनि कें सशक्त बनेबाक लेल प्रयासरत अछि। एकरा लेल सभ आयु समूह आ विभिन्न सामाजिक आर्थिक स्तर केर महिला लोकनि केर लेल प्रभावी कार्यक्रम आ संसाधन सामग्री केर विकास कयल गेल अछि। एकर मुख्य उद्देश्य महिला लोकनि केर जीवन आ आजीविका मे सुधारक लेल निवारक तरीका सभक समर्थन करब, तकनीकी विकल्प आ ज्ञान तक पहुंच मे सहायक बनब इत्यादि अछि।

विपनेट: विज्ञान प्रसार नेटवर्क केर संक्षिप्त नाम अछि विपनेट। विज्ञान प्रसार मे एहि परियोजना केर आरंभ भारत मे विज्ञान क्लब आंदोलन कें बढ़ावा देबाक उद्देश्य सं वर्ष 1998 मे कयल गेल छल। ई सभ एकटा एहन विज्ञान क्लब, समुदाय आ संगठन केर नेटवर्क अछि जे कि पहिने सं स्थापित अछि वा फेर स्थापित होमय जा रहल अछि। संगहि देश मे लोकप्रिय विज्ञान आंदोलन कें मजगूत करबाक आ समाज केर विकासक लेल विज्ञान प्रसार केर संग काज करबाक लेल तैयार अछि। अप्रैल 2000 धरि एहन तरहक क्लब केर 1600 छल जाहि मे 80 प्रतिशत विपनेट केर लेल गठित कयल गेल छल। सभसं बेसी सदस्यता वला जिला 107 गोट क्लब केर संग मध्य प्रदेश केर रतलाम जिला छल जखन कि सभ सं क्लब वाला राज्य केर रूप मे उत्तर प्रदेश केर स्थान छल जाहि मे 350 क्लब छल।

खगोल विज्ञान: खगोलविज्ञान एकटा एहन आकर्षक विषय अछि जे कि नै केवल विद्यार्थी लोकनि कें आकर्षित करैत अछि बल्कि आम आदमी कें सेहो मोहि लैत अछि। विज्ञान प्रसार विभान माध्यम सं राष्ट्रीय स्तर पर खगोल विज्ञान केर लोकप्रियकरण मे काज क' रहल अछि। अपन गठन केर संगहि विज्ञान प्रसार कतेको खगोलीय उपकरण सभ खरीदलक आ खगोल विज्ञान संबंधी कतेको खगोल विज्ञान जागरुकता कार्यक्रम सभ आयोजित करबाक संगहि स्रोत संसाधन सामग्री सभक विकास कयलक अछि।

गतिविधि किट: विज्ञान प्रसार द्वारा विकसित किट आ खिलौना सभ कें एहि प्रकारें विकसित आ निर्मित कयल गेल अछि कि बच्चा लोकनि स्वयं अपनहि सं प्रयोग आ गतिविधि सभ कें संपन्न क' सकैत अछि। एकरा स्थानीय रूप सं उपलब्ध आ आसानी सं भेटय वला सामग्री केर उपयोग क' कें विकसित कयल गेल अछि। इंटरैक्टिव, मतलब संवादमूलक गतिविधि सभक माध्यम सं एहन किट सभ कें विकसित करबाक संगहि कतेको क्षेत्र मे विज्ञान केर मूलभूत सिद्धांत सभ कें एकरा माध्यम सं बुझाओल जा सकैत अछि। एकर गतिविधि सभक माध्यम सं विज्ञान केर बुनियादी अवधारणा सभकें बुझाओल जाइत अछि।

विज्ञान आ प्रौद्योगिकी लोकप्रियकरण पर विभिन्न प्रकार केर सॉफ्टवेयर केर माध्यम सं आई ई संस्था विज्ञान केर प्रसार जन-जन धरि खूब नीक जकां क' रहल अछि

प्रकाशन: संस्था विज्ञान सं संबंधित कतेको पोथी केर प्रकाशन क' चुकल अछि। ई सभ पोथी प्रिंट, डिजिटल आ सीडी-डीवीडी केर माध्यम सं उपलब्ध अछि। एकरा अलावा संस्था कतेको तरहक पत्रिका केर प्रकाशन सेहो क' रहल अछि। ई पत्रिका विभिन्न भारतीय भाषा सभ मे सेहो अछि।

फिल्म केर माध्यम सं विज्ञान: विज्ञान प्रसार नैशनल साइंस फिल्म फेस्टिवल केर आयोजन सेहो करैत अछि। एकर मुख्य उद्देश्य सिनेमा केर माध्यम सं विज्ञान, तकनीक, नव-नव शोध इत्यादि केर प्रचार-प्रसार करब अछि। एकरा अलावा विज्ञान प्रसार समय-समय पर देशक विभिन्न स्कूल-कॉलेज सभ मे नाटक-नुक्कड़ केर माध्यम सं सेहो विज्ञान केर जानकारी जानकारी पहुंचेबा मे लागल रहैत अछि। ■

मैथिली मे विज्ञान संचार

चुनौती आओर संभावना

रवि रौशन कुमार

विज्ञान केर आमतौपर कठिन विषय मानल जायत अछि, बच्चा सभ एकर अध्ययन मे बेसी रूचि नहि लैत छथि। मुदा जौं एहि विषय के मातृभाषा मे सिखाओल जाय त इ रोचक बनि सकैत अछि। बच्चा सभ जतेक भाषा पर अपन पकड़ बनौताह, ततेक हुनक मानसिक विकास होइत अछि। भारत मे 500 सँ बेसी क्षेत्रीय भाषा और बोली अछि, ओहि भाषा सभमे सँ 22 टा भाषा केर संविधानक आठक अनुसूचि मे अनुसूचित कयल गेल अछि। एहने एकटा भाषा थीक मैथिली। एकटा बहुभाषी देशमे विज्ञान संचार के लेल कोनो भाषा बाधक बनै, से उचित नहि। अर्थात् एकटा पैघ आबादी मे वैज्ञानिक चेतना जागृत करबामे क्षेत्रीय भाषा अपन महत्वपूर्ण भूमिकाक निर्वहन कय सकैत अछि। अतएव मैथिली भाषा मे विज्ञान संचारक आवश्यकता महसूस कयल जा रहल अछि।

आमजन मे वैज्ञानिक सोच केर जागृत केनाय, भारतक संविधान मे निहित एकटा कर्तव्य अछि, जखनि विज्ञान के व्यावहारिक पक्ष के जनता तक पहुँचयबाक गप कयल जायत अछि तखनि भाषा एकटा पैघ बाधक बनैत अछि।

विज्ञान के व्यावहारिक जीवन में घटित होमय बला घटना सभ सँ जोड़ि क‘ देखल जाएबाक चाही। विज्ञान रटबाक विषयवस्तु नहि थीक। मानल जे कतेको सिद्धान्त वा प्रमेय एहेन अछि जकरा कंठस्थ करबाक कतेको परीक्षा/मूल्यांकन जाँच आदि के लेल आवश्यक अछि। मुदा प्रारंभिक सँ माध्यमिक स्तर पर बच्चा सभमे विज्ञानक प्रति रूचि जगेबाक लेल विज्ञान केर नियम ओ सिद्धान्त सभकेँ सरल आओर रोचक ढ़ंग सँ प्रस्तुत करबाक आवश्यकता अछि। एहि कड़ी मे मैथिली भाषा मे विज्ञानक सिद्धान्त के छोट-छोट गतिविधि एवं प्रयोगक माध्यमे बच्चा सभमे विज्ञानक प्रति जुड़ाव ओ रुचि जगाओल जा सकैत अछि।

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार केर अधीन 1989 सँ ल‘ क‘ अद्यपर्यन्त विज्ञान संचारक अलख जगा रहल विज्ञान प्रसार केर प्रयास निश्चित रूप सँ उल्लेखनीय अछि। विज्ञान प्रसार द्वारा हालहि मे स्कोप (ैव्बच्.ेबपमदबम ब्वउउनदपबंजपवद च्वचनसंतप्रंजपवद ंदक पजे म्गजमदेपवद) नामक परियोजना केर शुरूआत भेल अछि। एकर अंतर्गत विज्ञान के क्षेत्रीय भाषा सभमे जन-जन धरि पहुँचेबाक हेतु प्रयास कयल जा रहत अछि। एहि क्रम मे मैथिली भाषा मे सेहो बहुत-रास काज भ‘ रहल अछि। विज्ञान रत्नाकर नामक मैथिली विज्ञान पत्रिकाक प्रकाशन, विज्ञान नाटक केर मैथिली रूपांतरण, मैथिली विज्ञान गल्प आदि



भारतीय भाषा सभमे विज्ञानक संचार एकटा अनिवार्य आवश्यकता अछि।

उल्लेखनीय प्रयास अछि। विज्ञान केर रोचक आओर मनोरंजक बनेबाक दिशा मे हिन्दी आओर अंग्रेजी मे बहुत रास सामग्री उपलब्ध अछि। मुदा मैथिली भाषा मे अखनो धरि एहि तरहक सामग्री सभक कमी बुझना जाइत अछि। ओना विज्ञान लोकप्रियकरण केर दिशा मे बहुत रास छिट-पुट प्रयास भेल अछि। एहना परिस्थितिमे मैथिली भाषामे विज्ञान केर ल’ क बहुत रास काज करबाक आवश्यकता अखनो अछि।

एम.एन. सुंदर अपन पुस्तक सायंस कम्यूनिकेशन इन रीजनल लैंग्वेज- ए नीड ऑफ द ऑवर मे लिखैत छथि जे एकटा पैघ आबादी वैज्ञानिक जागरूकता सँ वंचित अछि, तकर मूल कारण अछि क्षेत्रीय भाषामे विज्ञान सँ जुड़ल सामग्री सभक अभाव।

माननीय प्रधानमंत्रीजी सेहो एहि विषय पर कहलनि अछि, जे भाषा एकटा बाधा नहि अपितु सूत्रधार होमक चाही। देश के सभ व्यक्ति के अप्पन भाषा मे विज्ञान के बुझावाक अधिकार अछि तखने हुनक निर्णय ज्ञान आधारित भ सकत।

मैथिली मे विज्ञान संचार विषय पर रणनीति अथवा योजना बनेवा सँ पूर्व एहि विषय पर विचार कयल आवश्यक अछि जे मैथिली मे विज्ञान संचार केर आवश्यकता किएक बुझना गेल। अपना ओहिठाम आन राज्य जकां क्षेत्रीय भाषा सभक ओतेक प्रसार नहि अछि। पाठ्यपुस्तक सँ ल क’ विद्यालय मे बाजय बला भाषा सेहो हिंदी अथवा अंग्रेजी अछि। एतय ध्यान देबै बला गप अछि जे नेना सभक पाठ्यक्रम मे मैथिली प्रारंभिक व मध्य स्तर पर नहि पढ़ाओल जा रहल अछि। माध्यमिक स्तर पर जा क‘ बच्चा सभकेँ एकटा विषय केर रूप मे मैथिली पढ़ाओल जाइत अछि; सेहो खानापूर्ति मात्र।

नव राष्ट्रीय शिक्षा नीति-2020 के आलोक मे प्रारंभिक व संभव हो त‘ मध्य स्तर पर सब विषय स्थानीय अथवा क्षेत्रीय भाषा मे पढ़ाओल आओर सिखाओल जाय। मुदा मैथिली भाषाक संदर्भ मे कोनो ठोस प्रयास दृष्टिगोचर नहि भ‘ रहल अछि।

जावत धरि पाठ्यक्रम मे मैथिली शामिल नहि होयत, जावत धरि मैथिली भाषा मे पुस्तकक प्रकाशन नहि शुरु होयत, मैथिली केर विद्यालय मे संचारक प्रमुख भाषा नहि बनाओल जाएत तावत धरि मैथिली मे विज्ञान संचार कनि दुरुह अदि।

उपरोक्त वर्णित सभ चुनौती के बादो एहेन कतेको गतिविधि सभ अछि जाहि माध्यमे एकटा जागरूक विज्ञान शिक्षक विज्ञान संचार हेतु मैथिली भाषा के प्रयोग कय सकैत छथि। ■

सुपर फूड जौ
अध्यात्म स स्वास्थ्य धरि अछि महत्वपूर्ण

विपिन बादल

जौ के मैथिल लोक जीवन मे अत्यंत महत्वपूर्ण स्थान अछि। पूजा-यज्ञ समेत प्रत्येक धार्मिक कृत्य मे जौ अनिवार्य अवयव अछि।

जौ के संस्कृत मे यवा कहल जाइत अछि। औषधीय गुण स परिपूर्ण जौ स्वास्थ्य लेल अति महत्वपूर्ण अछि। एहि मे प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, कैल्शियम, आयरन, मैग्नीशियम आ फास्फोरस सन खनिज पदार्थ के संगहि विटामिन सी, थाइमिन, राइबोफ्लेविन आ नियासिन भरपूर मात्रा मे पाओल जाइत छैक। ई ह्रदय रोग, कैंसर, रक्तचाप, लीवर, पित्त, गठिया, एनिमिया, दमा, डायबिटीज, हड्डी, अनिद्रा आदि कतेको विकार मे लाभदायक अछि।

ह्रदय कें स्वास्थ्य राखय मे जौ के उपयोगी मानल जाइत छैक। एनसीबीआई के शोध मे कहल गेल अछि जे जौ मे बीटा-ग्लूकन नाम के विशेष तत्व रहैत छैक जे कोलेस्ट्रॉल नियंत्रित करबाक अलावा उच्च रक्तचाप के समस्या लेल फायदेमंद छैक, संगहि ई धमनी सं जुड़ल समस्या (एथेरोस्क्लेरोसिस) के कारण ह्रदय रोग के खतरा के कम करय मे मददगार होय छैक। भोजन मे जौ के आटा के उपयोग ह्रदय स्वास्थ्य के लेल उपयोगी मानल जा सकैत अछि।

कैंसर कें खतरा कम करय मे सेहो जौ सहायक भ सकैत अछि। जौ के फायदा सं संबंधित एनसीबीआई केर एगो शोध मे उल्लेख कयल गेल अछि जे जौ मे बीटा-ग्लूकन, फिनोलिक, अरबिनोक्सिलन, फाइटोस्टेरॉल, लिग्नान आ प्रतिरोधी स्टार्च पाओली जाइत छैक। एहि सब तत्वक उपस्थिति के कारणे जौ मे कैंसर विरोधी गुण भेटैत अछि। इ मुख्य रूप स पेट आ यकृत स संबंधित कैंसर कें रोकथाम मे किछु हद धरि सहायक भ सकैत अछि। एहि आधार पर ई मानल जा सकैत अछि जे जौ के सेवन कैंसर के खतरा कम करय मे सहायक भ' सकैत अछि, मुदा, ईहो ध्यान राखब जरूरी अछि जे कैंसर एकटा जानलेवा बीमारी अछि, जकर इलाज चिकित्सकीय सलाह आ देखरेख मे करबाक आवश्यकता अछि।

लिवर के स्वस्थ राखय लेल जौ के सेवन सेहो फायदेमंद भ सकएयत अछि। असल मे जौ खाय के फायदा स जुड़ल एकटा शोध मे ई मानल गेल अछि जे जौ मे हेपेटोप्रोटेक्शन गुण होइत छैक। एहि गुणक पाछु जौ मे उपस्थित बीटा-ग्लूकन, फिनोलिक आ पेंटोसन सन तत्वक महत्वपूर्ण भूमिका होइत अछि। जौ गठिया के समस्या स पीड़ित लोक लेल सेहो फायदेमंद साबित भ सकैत अछि। जौ के अर्क स संबंधित शोध मे उल्लेख छैक जे जौ मे मौजूद एंटी-इंफ्लेमेटरी (सूजन कम करय वाला) गठिया सं जुड़ल सूजन के कम करय मे मदद क सकय छैक। अकर अतिरिक्त यूरिक एसिड के कम करबाक गुण सेहो जौ मे छैक। यूरिक एसिड के अधिकता सं गठिया के जन्म भ सकैत अछि। एहि कारण स जौ के औषधीय गुण के सेहो एंटी-आर्थराइटिस प्रभाव होइत अछि। एहि आधार पर ई मानल जा सकैत अछि जे गठिया के समस्या मे जौ के प्रयोग सेहो लाभकारी भ सकैत अछि संगे-संग विशेषज्ञ के अनुसार जौ के अर्क मे नींबू के प्रयोग गठिया मे बेसी फायदेमंद भ सकैत अछि। मुदा ई ध्यान रखबाक चाहि जे प्यूरीन सं भरपूर भोजन के परहेज करबाक चाहि। जौ के आटा के रोटी के फायदा पित्त के पथरी मे सेहो लाभप्रद भ सकैत अछि। एकटा शोध मे कहल गेल अछि जे जौ मे मौजूद रेशा पित्त केर पथरी कें कुछ हद तक घोलय के काज करैत छैक। एक रिपोर्ट के अनुसार जौ के मददि स नवजात शिशु मे दमा के समस्या के कम कैल जा सकैत अछि।

मैथिलक सबस महत्वपूर्ण आ विशिष्ट पूजा दशमी त जौ के बिना पूर्ण नहि भ' सकैत अछि।

एनीमिया (लाल रक्त कोशिका के कमी) के सबसँ पैघ कारण आयरन के कमी अछि। जौ मे आयरन भरपूर मात्रा मे पाओल जाइत छैक जे एनीमिया सं बचाव आ आयरन कें पूरक कें रूप मे आवश्यक छैक। टाइप-2 डायबिटीज के समस्या लेल जौ सेहो फायदेमंद अछि। जौ मे फाइलॉक्स आ बीटा-ग्लूकन के एंटीडायबिटिक (ब्लड शुगर कम करै वाला) प्रभाव छै जे टाइप-2 डायबिटीज के समस्या मे राहत प्रदान करैत अछि।

जौ के दलिया हड्डी आ दांत लेल लाभदायक छैक। एकर पुष्टि दू अलग-अलग शोध स होयत छैक। एक शोध मे ई कहल गेल छैक जे जौ मे फास्फोरस भरपूर मात्रा मे होइत छैक, जे हड्डी आ दांतऽ लेल जरूरी मानल जाइत छैक। ई ऑस्टियोपोरोसिस (हड्डी के कमजोर होयब) के समस्या मे सहायक भ सकैत अछि। दोसर शोध के अनुसार जौ के प्रयोग सं हड्डी के बढ़य मे सहायक छैक। जौ मं मौजूद बीटा-ग्लूकन वायुकोशीय हड्डी के नुकसान के रोकै मे प्रभावी होइत छैक।

अनिद्रा, अवसाद, प्रतिरक्षा संबंधी विकार, मोटापा आ मधुमेह मे सेहो जौ प्रभावी भ सकैत अछि। जौ मे प्रतिरोधी स्टार्च, टोकोल, फाइबर, पॉलीफेनोल, पॉलीसैकराइड आ फाइटोस्टेरॉल पाओल जाइत अछि जे स्वास्थ्य लेल लाभदायक अछि। तैं जौ के पारंपरिक दवाई के रूप मे उपयोग होइत रहल अछि। ■

विज्ञान रत्नाकर

दिसंबर 2022 | खंड 3 | अंक 2

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार



शताब्दी वर्ष उत्सव 2022

विज्ञान प्रसार प्रस्तुति

विषय सूची

संपादकीय

साल दर साल, शताब्दी वर्ष उत्सव मनाबैत

डॉ. नकुल पाराशर

संयोगवश वर्ष 2023 उत्कृष्टता मे 23 भारतीय वैज्ञानिकक शताब्दी वर्ष होयत। आउ, हम सभ हुनक जन्मशताब्दी मनाबी आ अपन वर्तमान आ अगिला पीढ़ी कें हुनका सभक मादे बताबी। संयोगवश, हमर सभक प्रधानमंत्री 12 सितंबर कें अहमदाबाद मे आयोजित राष्ट्रीय बैसार मे वैज्ञानिक लोकनि सँ जोर दैत कहलनि जे पूर्व वैज्ञानिकक योगदानक चर्चा आवश्यक अछि आ ताहि लेल विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संचार, लोकप्रियकरण आ विस्तार (SCoPE) के माध्यमे लोक धरि प्रभावी रूपे पहुँचायल जयबाक चाही।

ई 23 वैज्ञानिक लोकनि छथि: कदम्बनी अंबाशंकरन, आर.आर. डेनियल, ई.एच. दारूवाला, मृणाल कुमार दासगुप्ता, त्रुपापुर एंटनी डेविस, समरेंद्र नाथ घोषाल, हरीश चंद्र, जे.एन. कपूर, कोयंबटूर रामादुरई कृष्णामूर्ति, राजेन्द्र नाथ लखनपाल, शंकरलाल, मलूर रामास्वामी-अयंगर नरसिम्हा प्रसाद, आर्कोट रामचंद्रन, अल्लादि रामकृष्णन, शिवराज रामशेषण, जी.एस. रामास्वामी, अमल कुमार रायचौधुरी, एस.एन. रॉय चौधरी, तुहिन कुमार रॉय, एम. संतप्पा, सी. शिवरमन, बी.सी. सुब्बा राव एवं संबाशिव स्वामीनाथन। तें, एहि दिसंबरक अंक मे संपूर्ण राष्ट्र मे अपन मासिक पत्रिका मे, हम सभ अहाँ सभक सामने एकटा स्मरणीय अंक ल' क' आबि रहल छी जे एहि दिग्गज लोकनिक जीवन आ काज कें समर्पित अछि।

ई सभ लोकनि अपन शताब्दी वर्ष मे छथि आ एकर संगे ई सभ गोटे भारतीय विज्ञान अकादमीक सदस्य सेहो छथि। यद्यपि भारतीय विज्ञान अकादमीक वेबसाइट पर संक्षिप्त जानकारी उपलब्ध अछि, तैयो हम सभ एतय विज्ञान प्रसार मे योजना बनाओल जे प्रिंट, इलेक्ट्रॉनिक, डिजिटल आ सोशल मीडियाक माध्यमे हिनका लोकनिक मादे जनमानस धरि पहुँचायल जाय। ओटीटी चैनल पर सभक लेल शॉर्ट फिल्म बनेबाक योजना सेहो हमरा लोकनिक अछि।

वास्तव मे, पिछला साल जकाँ एहि साल भरिक उत्सव 22 दिसंबर 2022 सँ राष्ट्रीय गणित दिवस सँ शुरू भ' जायत। विज्ञान प्रसार देश भरि मे अपन स्थानीय भागीदार संग मिलि क' राष्ट्रीय स्तर पर विद्यालय मे क्विज प्रतियोगिता सेहो आयोजित करत।

एकर अलावा, जेना कि हम सभ सालक अंत दिस बढ़ि रहल छी, महत्वपूर्ण उपलब्धि समारोहपूर्वक स्मरण कयल जायत। विज्ञान प्रसार 4000 सँ बेसी छोट-नमहर विज्ञान सँ जुड़ल फिल्म बनोअलक अछि, जे इंडिया साइंस ओटीटी पर उपलब्ध अछि। (अहाँ सभ लोकनि सँ आग्रह जे अपन मोबाइल पर एहि ऐप कें डाउनलोड क' विज्ञान सँ जुड़ल रोचक किस्सा सभ जानी) एहि साल इंडिया साइंस प्रोडक्शन दू गोट रेड इंक पुरस्कार जीतल अछि। विज्ञान चैनल नाम सँ बनल पेज पर लगभग 1 लाख सँ बेसी तथ्यपरक, विषयवस्तु नि:शुल्क ऑनलाइन उपलब्ध अछि। प्रिंट मे सेहो हमरा लोकनि 300 सँ बेसी पोथी कम दाम मे उपलब्ध करा रहलहुँ अछि। इंडिया साइंस वायर आ इंडियन विज्ञान आ तकनीकी समाचार हर सप्ताह पंद्रह टा सँ बेसी कहानी प्रसारित क' रहल अछि।



विज्ञान प्रसार द्वारा आयोजित उल्लेखनीय आयोजन मे 'विज्ञान सर्वत्र पूज्यते' आ 'स्वच्छ सागर सुरक्षित सागर' मुख्य रहल। रोचक तथ्य ई जे दूनू आयोजन तखन भ' रहल अछि, जखन हम सभ आजादीक 75 वर्ष मना रहल छी, अर्थात् आजादीक अमृत महोत्सव। एहि दूनू आयोजन कें जाहि प्रकार सँ जनसमर्थन भेटल ताहि सँ संस्थाक एकटा मजबूत छवि बनल अछि, विशेष क' विज्ञान आ तकनीकी सँ जुड़ल संवाद कें प्रसार आ लोकप्रिय बनेबाक दिशा मे। एहि तरहे 2022 मे कतेको उल्लेखनीय उपलब्धि विज्ञान प्रसार हासिल कयलक अछि आ एकर सूची अखनो बड्ड नमहर अछि जकरा एक पृष्ठ मे सूचित कयनाइ संभव नहि अछि, तें पाठक बंधु सँ आग्रह जे बेवसाइट पर भ्रमण करथि।

2023 क हार्दिक शुभकामनाक संग, वैज्ञानिक सोच आ कार्य जारी रहय...

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

विज्ञान रत्नाकर
दिसंबर 2022 | खंड 3 | अंक 1

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए -50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर -62,
नोएडा -201 309, यूपी

फोन
+91-0120-2404430

फैक्स
+91-0120-2404437

ईमेल
vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in

वेबसाइट
www.vigyanprasar.gov.in

कदम्बनी अंबाशंकरन

निर्वातमे जीवन्तताक सर्जक

कोल्लेगल शर्मा

ई आवश्यक नहि अछि जे सभ राष्ट्रनिर्माता विशिष्ट संस्थान या पैघ - पैघ कम्पनीक स्थापना करबे करथि, जखन कि जे लोकनि कोनो अति आवश्यक क्षेत्र कैं विकसित करैत छथि, ओ लोकनि सेहो राष्ट्रक प्रगतिमे पैघ योगदान दैत छथि। एहने एकटा व्यक्तित्व छथि कदम्बनी अंबाशंकरन, जे इंजीनियरिंगक एहन नव क्षेत्रक विकास केलनि, जकरा बारेमे स्वतन्त्रता स' पहिने कियो सुननहियो नहि छल, मुदा ओ स्वयं प्रसिद्धि सँ दूर रहलाह। कदम्बी के नाम सँ परिचित अंबाशंकरन इंजीनियर छलाह। ओ निर्वात यानी वैक्यूम इंजीनियरिंग, क्रायोजेनिक्स आ अन्य एहन विषयक नींव रखलनि, जकर स्वतन्त्र भारतमे बहुते माँग छल।





हुनक जन्म 1923 मे भेल छलनि। ओ मद्रास (वर्तमान चेन्नई) के क्रिश्चिन कॉलेज स' स्नातक शिक्षा पूरा केलनि आ भारतमे किछु दिन धरि भौतिकी विषय पढ़ेलनि। तकरा बाद ओ यूनाईटेड किंगडम के औद्योगिक इलेक्ट्रिकल इंडस्ट्रीज के शोध विभागमे योगनाद देबा लेल चलि गेलाह। एहि समय सिंक्रोट्रोन डिज़ाइनक जानकारी लेलनि, ई ताहि समय अणु व पदार्थक बनावट के बुझबाक लेल आवश्यक साधन छल।

सन् 1957 मे ओ पुन: भारत आबि गेलाह, कारण ओहि समय भारतमे हुनक विशेषज्ञताक अत्यन्त आवश्यकता छल। तीन साल पहिनहि होमी जे. भाभा परमाणु ऊर्जा विभागक स्थापना केने छलाह। न्यूक्लियर रिऐक्टर बनेबाक काज ज़ोर-शोर स' चलि रहल छल। ताहिमे ऐक्सेलेरेटर्स आ सिक्रोट्रोनक हुनक अनुभवक इस्तेमाल कयल गेल। भारतक शिशु रूपी परमाणु कार्यक्रममे शामिल भ' क' अंबाशंकरन नहि मात्र पहिल रिऐक्टरक निर्माणमे मदद केलनि, बल्कि ओहि स' जूड़ि अन्य कतेको टेक्नॉलोजीक विकासमे सेहो अपन योगदान देलनि।

एकटा आर एहने टेक्नॉलोजी भारतीय उद्योगमे हुनक नाम के उघारलक अछि आ ओ अछि वैक्यूम टेक्नॉलोजी। वैक्यूम आ अल्ट्रा हाई वैक्यूम टेक्नॉलोजीमे ओ व्यापक श्रेणी के संघटक, युक्ति जेना डिफ्यूज़न पम्प, आयन पम्प, ऐबज़ॉप्शन पम्प, लीक डिटेक्टर, वैक्यूम कन्ट्रोल वॉल्व आ वैक्यूम फ्लूडड के विकासक नेतृत्व केलनि आ वैक्यूम टेक्नॉलोजीक क्षेत्रमे सेहो प्रगति भेल। एहि क्षेत्रक क्षमताके जनैत ओ उद्योग आ शोधकर्ता सभके एकठाम आनिक' इण्डियन वैक्यूम सोसाइटी तैयार केलनि। ई सोसाइटी कतेको प्रकारक वैक्यूम सिस्टमके डिज़ाइन, विकास, संचालन आ रखरखावक लेल प्रशिक्षण कोर्सक व्यवस्था करैत छल। एहिमे कोनो आश्चर्य नहि होबाक चाही जे एहि क्षेत्रमे उल्लेखनीय योगदान के लेल प्रदान कयल जाइ बला पुरस्कार अंबाशंकरन के नामे पर स्थापित अछि।

ओ क्रायोजेनिक्स आ रातिक समय देखबामे सहायक टेक्नॉलोजीक विकासके सेहो आगू बढ़ौलनि। ई तकनीकी सैन्य उपयोगक लेल अपरिहार्य अछि। क्रायोजेनिक्समे तरल व गैस के बहुत कम तापमान पर ठंडा करबाक लेल वैक्यूम टेक्नॉलोजीक इस्तेमाल कयल जाइत छैक।

अंबाशंकर भारतमे वैक्यूम टेक्नॉलोजीक विकासमे एहि तरहक योगदान देलनि अछि, जाहि स' हमर देश भारत अपना आप के गौरव संग आत्मनिर्भर कहि सकय

अंबाशंकर भारतमे वैक्यूम टेक्नॉलोजीक विकासमे एहि तरहक योगदान देलनि अछि, जाहि स' हमर देश भारत अपना आप के गौरव संग आत्मनिर्भर कहि सकय। हुनक एहि प्रकारक उपलब्धि के कतेको सम्मान देल गेलनि अछि। ओ प्रतिष्ठित भारतीय विज्ञान अकादमीक फ़ेलो सेहो रहलाह। 20 अगस्त, 1990 क' हुनक देहावसान भ' गेलनि। ■

श्री कोल्लेगल शर्मा सीएसआईआर स' सेवानिवृत्त मुख्य वैज्ञानिक आ प्रसिद्ध विज्ञान लेखक छथि।
ईमेल: *kollegala@gmail.com*

अनु.–डॉ. प्रकाश झा

आर.आर. डेनियल
समर्पित अंतरिक्ष भौतिक विज्ञानी

सुधाकर आगरकर

प्रोफेसर रंजन रॉय डेनियल एकटा एहन ब्रह्मांडीय किरण भौतिक विज्ञानी छलाह, जिनका दसो साल स' बेसी समय तक प्रो. होमी जे. भाभा के संग काज करबाक सुंदर अवसर प्राप्त भेल छलनि। डेनियल सन् 1947 मे एकटा युवा शोधकर्ता के रूपमे टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ़ फंडामेंटल रिसर्च (टी.आई.एफ. आर.) मे शामिल भेलाह। एहि संस्थानक लेल ओ समय प्रारम्भिके छल। एखन बुनियादी अनुसंधान मुद्दाक पहचान करब आवश्यक छल आ संस्थानमे एकटा शोध संस्कृति स्थापित कयल जेबाक छल। ओ कनिए समयमे अपनाके संस्थानक आवश्यकतानुसार तैयार क' लेलाह संगहि संस्थानक नेतृत्व सेहो क' र' लगलाह। ओ टी.आई.एफ.आर.क छात्र संघक सबस' सम्मानित सदस्यमे स' एकटा छलाह।

रंजन रॉय डेनियलक जन्म 11 अगस्त सन् 1923 क' तमिलनाडुक नागरकोइलमे भेल छलनि। हुनक स्कूली शिक्षा ओही ठामक स्कॉट क्रिश्चियन सेकेंडरी स्कूलमे भेल छलनि। बादमे ओ चेन्नई चलि गेलाह आ लोयोला कॉलेजमे नामांकन करौलाह। ओ मद्रास विश्वविद्यालय स' नीक अंक प्राप्त क' क' बीएससीक उपाधि प्राप्त केलनि। एकरा बाद स्नातकोत्तर अध्ययन लेल ओ बनारस हिंदी विश्वविद्यालय चलि गेलाह। ओहि ठाम ओ



सन् 1946 मे भौतिकी एमएससीक उपाधि स' सम्मानित कयल गेलाह।

आज़ादीक तुरन्त बाद भारत सरकार एकटा कोष स्थापित कयने छल। एहि कोषक उद्देश्य छल - युवा शोधकर्ता लोकनि कैं विदेशमे अपन शोध कार्य कैं आगू बढ़ेबामे मदद केनाइ। डेनियल कैं एहि स्कॉलरशिप के लेल चुनल गेल छलनि। ओ यूनाइटेड किंगडम के ब्रिस्टलमे नोबल पुरस्कार विजेता वैज्ञानिक प्रो. सी. जी. पॉवेलक प्रयोगशालामे शामिल भेलाह। ओहि ठाम ओ ब्रह्माण्डीय कण पर अध्ययन केलनि आ प्रो. डोनाल्ड हिल पार्किन्स के मार्गदर्शनमे अपन थीसिस प्रस्तुत केलनि। ब्रह्माण्डीय किरण भौतिकीमे हुनक अग्रणी कार्यक लेल ब्रिस्टल विश्वविद्यालय द्वारा सन् 1953 मे हुनका पीएचडीक उपाधि स' सम्मानित कयल गेल छलनि।



ओ प्रकाशन-पूर्व-समीक्षित लेख अंतर्राष्ट्रीय पत्रिका सभमे बहुत संख्यामे प्रकाशित करौलनि। एहि स' हुनका अन्तरिक्ष भौतिक विज्ञानीक रूपमे बहुत सम्मान भेटलनि। डेनियलक सहकर्मी हुनक व्यवस्थित काम स' बहुत प्रभावित भेलाह आ ओ सब गोटे हिनका स' बहुत किछु बनेबाक लेल प्रशिक्षित सेहो केलाह। संगहि बहुत विद्यार्थी के हुनकर डॉक्टर कार्यक लेल निर्देशित सेहो केलनि। प्रो. डेनियल संस्थानमे अनुसंधानक नव क्षेत्रक स्थापनामे अग्रणी भूमिका निभेलनि। ओ ऊपरी वायुमण्डलमे अनुसंधान करबाक लेल बैलून रिसर्च फैसिलिटीक शुरुआत सेहो केलनि। हुनका 1992 मे पद्मभूषण स' सम्मानित कयल गेलनि। हुनका राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी आ महाराष्ट्र अकादमिक विज्ञान फेलो के रूपमे चयनित कयल गेलनि। वेणु बापू पुरस्कारक लेल सेहो हिनक चयन कयल गेलनि। ई 1970 क दशक मे प्रधानमंत्रीक वैज्ञानिक सलाहकारक रूपमे सेहो काज केलनि।

ओना त' प्रो. डेनियल औपचारिक रूप स' सन् 1988 मे सेवानिवृत्त भ' गेल छलाह, मुदा ओ अपन सेवानिवृत्तक बादो सक्रिय छलाह आ युवा शोधकर्ता लोकनि कैं मार्गदर्शन प्रदान करैत रहलाह। बहुत दिन धरि बीमार रहलाक बाद 27 मार्च, सन् 2005 क' हुनक निधन भ' गेलनि। मात्र अन्तरिक्ष भौतिक विज्ञानक लोक नहि , अन्य क्षेत्रक लोक सेहो हुनका एकटा मृदुभाषी आ सहज व्यक्तित्व के रूपमे मोन रखने छनि। ओ हरदम देश मे युवा शोधकर्मीकक एकटा समूह तैयार करबाक प्रयास केलनि। नव-स्थापित होमी भाभा सेण्टर फॉर साइंस एजुकेशन के सलाहकार के रूपमे ओ स्कूल आ कॉलेजमे विज्ञानक प्रभावी शिक्षण पर अपन विचार रखैत रहलाह। हमरा कतेको बेर कोनो ने कोनो अवसर पर टीआईएफआर के परिसरमे हुनका संग बातचीत करबाक सौभाग्य प्राप्त अछि। ■

डॉ. सुधाकर आगरकर टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च, मुम्बई स' सेवानिवृत प्रोफेसर छथि। वर्तमान मे वीपीएम एकेदमी ऑफ इंटरनेशनल एजूकेशन एंड रिसर्च, ठाणे मे प्रोफेसर आ डीन के रूप मे कार्यरत छथि।
ईमेल: *sagarkar@vpmthane.org*

अनु.–डॉ. प्रकाश झा

ई.एच. दारुवाला

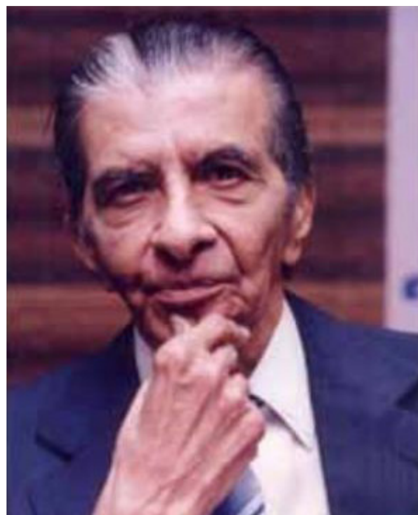
टैक्सटाइल केमिस्ट्रीक महानायक

टी.वी. वेंकटेश्वरन

प्रोफेसर ईरीक होर्मास्जी दारूवाला (जन्म 1923) एकटा अंतर्राष्ट्रीय ख्याति प्राप्त कपड़ा रसायनवेत्ता (टैक्टाइल केमिस्ट) छलाह। वर्ष 1971-1983 तक ओ रासायनिक प्रौद्योगिकी विभागक (यूडीसीटी) निदेशक छलाह। सेवानिवृत्तिक पश्चात ओ बॉम्बे टैक्सटाइल रिसर्च एसोसिएशन (बीटीआरए) के संग शोध सलाहकार के रूपमे कार्य केलनि। रंग विज्ञानमे हुनक उत्कृष्ट योगदानक लेल सोसायटी ऑफ़ डायर्स एण्ड कलरिस्ट्स (यूके) स' हुनका स्वर्ण पदक प्रदान कयल गेलनि।

यूडीसीटी के बीएससी (टेक) आ एमएससी (टेक) केलाक बाद पीएचडीक पढ़ाई के लेल ओ मैनचेस्टर विश्वविद्यालय चलि गेलाह। ओहि ठाम स' लौटलाक बाद ओ अपन मातृ संस्थामे फैकल्टी के रूपमे कार्य केनाइ आरम्भ केलनि अछि। ओ रंगक विज्ञानमे, टैक्सटाइल रसायन विज्ञानक क्षेत्रमे विशेष रूप स' अग्रणी अनुसंधान केलनि। तत्कालीन टैक्सटाइल आ रासायनिक कम्पनी के तकनीकी परामर्श प्रदान क' ओ आगू बढ़बामे सहयोग केलनि आ एहि प्रकारे राष्ट्र निर्माणमे अपन योगदान देलनि। यैह कारण अछि जे भारतमे ओ 'टैक्सटाइल इण्डस्ट्रीक पिता' के रूपमे जानल जाइत छथि।

20म शताब्दी के बीचमे तत्कालीन उभरैत कपड़ा उद्योगमे घोलमे रंजकक स्थिति एकटा महत्वपूर्ण प्रश्न छल। अन्य रसायनविदक संग – संग दारूवाला सेहो घुलनशीलता, चालकता, मिक्सड मेल्टिंग पॉइन्ट आ क्रोमैटोग्राफिक माप के नियोजित क' क' डाई के रसायन विज्ञानक अध्ययन केलनि आ पौलनि जे जखन पसरै वाला रंग (डिसपर्स डाई) बाइनरी मिक्चर के रूपमे कार्य करैत अछि तखन ओकरा मध्य होइ बला प्रतिक्रिया सिंथेटिक फाइबर स' एहि सब रंगक तेजी के प्रभावित करैत अछि। हुनका द्वारा कयल गेल शोध स' ई साबित भेल जे विभिन्न सेलुलोसिक फाइबर पदार्थमे डाई सान्द्रताक एकटा मानक



अन्य रसायनविदक संग–संग दारुवाला सेहो घुलनशीलता, चालकता, मिक्सड मेल्टिंग पॉइन्ट आ क्रोमैटोग्राफिक माप के नियोजित क' क' डाई के रसायन विज्ञानक अध्ययन केलनि

सीमा पर आ पॉलीविनाइल अल्कोहल फाइबरमे, रंगाईक उष्माक मान स्थिर रहैत अछि। विभिन्न सब्सट्रेटमे सुगम सतहक मूल्यक निर्धारण करब आ संगहि इहो आकलन करब जे की सतह पर सभ साइटमे समान गतिविधि छै ? एहि ठाम एकटा आर सवाल छल, जकर ओ स्वयं आ हुनक टीम जाँच केने छल जे की ऊर्जा के फाइबर साइटमे अन्तर होइत छै। हुनक शोध स' ई सिद्ध भेल जे सेल्यूलोज़ श्रृंखला पर प्रत्यक्ष डाई अणुक संरेखण



फाइबरक हाइड्रेटेड सतहक स्थिति के आधार पर भिन्न भ' सकैत छै।

सन् 1950 सँ 1990 धरि, टेक्सटाइल क्षेत्र भारतमे रोजगारक एकटा प्रमुख स्रोत छल आ एहि क्षेत्रमे विदेशी मुद्रा बढ़ाब' मे महत्वपूर्ण आ विशेष योगदान छल। हुनक शोध दू प्रकार स' कार्य केलक। एक त' रंगाई के विज्ञान के ओकर उँचाइ तक पहुँचेलक आ विकट समय के दौरान राष्ट्र निर्माणमे सहायता सेहो केलक। उदाहरणक लेल, सोडियम हाइड्रोसल्फाइट एकटा महत्वपूर्ण काम कर' बला एजेण्ट अछि, जकर उपयोग कपड़ा रंगाइमे आ दाग के हटाब' मे संगहि रंगल कपड़ा के उज्जर करबा लेल ब्लीच के रूपमे, एकटा ग़ैर-आक्रामक विकल्प के रूपमे उपयोग कयल जाइत छै। ओ कैमिकल जे कि कपड़ा उद्योगक लेल एकटा महत्वपूर्ण तत्व छै, ओकर बहुत मात्रामे आयात कयल जाइत छै। प्रोफेसर दारूवाला आ हुनक टीम बीटीआरए मे एकर प्रतिस्थापन लेल पथप्रदर्शक अनुसंधान आरम्भ कयल, जे कपड़ा उद्योग के आगू बढ़ाब' मे मदद केलक।

वर्ष 2012 मे 17 मार्च क' ओ अन्तिम साँस लेलनि। ■

डॉ. टी.वी. वेंकटेश्वरन विज्ञानन प्रसार मे वैज्ञानिक एफ होबाक संग-संग एकटा विज्ञान संचारक आ लेखक सेहो छथि।
ईमेल: tvv123@gmail.com

अनु.–डॉ. प्रकाश झा

मृणाल कुमार दासगुप्ता

अंतरराष्ट्रीय ख्यातिप्राप्त रेडियो खगोलशास्त्री

भूपति चक्रबर्ती

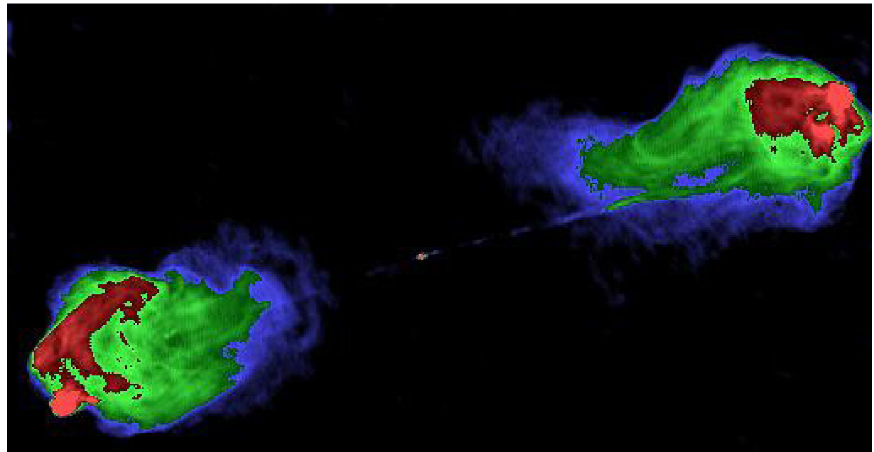
मृणाल कुमार दासगुप्ता (अपन विद्यार्थी आ आन लोग लेल एमकेडीजी) भारत मे रेडियो खगोलशास्त्र शोधक क्षेत्र मे अग्रणी वैज्ञानिक छलाह। युवा शोधार्थीक रूप मे ओ एहि क्षेत्र मे उल्लेखनीय योगदान देलनि, जेकरा अंतरराष्ट्रीय स्तर पर मान्यता भेटल। जखन सन 1953 मे ओ मैनचेस्टर यूनिवर्सिटी, यूके मे प्रसिद्ध खगोलशास्त्री प्रो. हेनबरी ब्राउनक निर्देशन मे पीएचडी करैत छलाह, दासगुप्ता आ हुनक संगी शोधार्थी रॉजर जेनिसन सुदूर तारामंडल सं अबै बला संकेतक पता लगाबै लेल उपयुक्त डिटेक्टर्स तैयार कयलनि। ओ सिग्नस ए आ कैसियोपिया के नाम सं दूटा महत्वपूर्ण स्रोत सं रेडियो संकेतक पता लगा सकैत छलाह। कैसियोपिया सं भेटै बला संकेत अपेक्षाक अनुरूप छल, मुदा दोसर सिग्नस ए अपन स्पैक्ट्रा मे दूटा मैक्सिमा देखौलक, जेकर अर्थ छल जे रेडियो स्रोत दोहरा छल। एहि पर्यवेक्षणक व्याख्या ओहि स्रोतक विशेष व्यवहारक रूप मे कयल जा सकैत छल आ बाद मे ओकरा जाहि चीज सं जोड़ल गेल, ओकरा हम सब ब्लैक होल कहै छी। दासगुप्ता कें डबल रेडियो ग्लैक्सी सिग्नस ए के सह-खोजकर्ताक रूप मे जानल जाइत अछि।

मृणालक जन्म एक सितंबर, 1923 मे बोरिशाल (वर्तमान बांग्लादेश) मे भेल छल आ



आ बहुत रास संकटक झेलय पड़ल। हालांकि हुनका प्रो. मित्राक अधीन सहायक के काज भेट गेलनि आ ओ तुरंत मृणालक प्रतिभा कें चीन्ह गेलथिन। प्रो. मित्रा मृणाल कें इंग्लैंड मे पीएचडी करय लेल फेलोशिप पाबै लेल कोशिश करबाक सुझाव देखखिन।

सन 1954 मे भारत घुरला पर दासगुप्ता, प्रो. मित्राक नेतृत्व मे इंस्टीट्यूट ऑफ रेडियो फिजिक्स ऐंड इलेक्ट्रॉनिक्स (आईएनआरएपीएचईएल) मे पढ़ाबय लगलाह। ओ एहि संस्थान कें राष्ट्रीय आ अंतरराष्ट्रीय स्तर पर प्रतिष्ठा दिओलनि। ओ रेडियो खगोलशास्त्रक क्षेत्र मे पीएचडी केनिहार अनेक विद्यार्थीक मार्गदर्शन केलनि। ओहि मे सं कतेको एहि क्षेत्र मे शोध करै लेल सुविधाक विकास मे दुनिया भरिक देश मे अग्रणी भूमिका



सन 1954 मे भारत घुरला पर दासगुप्ता, प्रो. मित्राक नेतृत्व मे इंस्टीट्यूट ऑफ रेडियो फिजिक्स ऐंड इलेक्ट्रॉनिक्स (आईएनआरएपीएचईएल) मे पढ़ाबय लगलाह

हुनक स्कूली शिक्षा ढाका स्थित सेंट ग्रेगरीज मे भेलनि। जखन ओ दसवीं कक्षा मे छलाह, तं कलकत्ता (वर्तमान कोलकाता) सं आयल प्रो. सिसिर कुमार मित्रा हुनका स्कूल मे एकटा व्याख्यान देलनि, जाहि सं मृणालक झुकाव भौतिकी दिस भ' गेलनि। सन 1946 मे ढाका यूनिवर्सिटी सं ओ भौतिकी मे एमएससी पूरा केलनि, मुदा दुर्भाग्य सं ओहि स्वप्नद्रष्टा युवा लेल ओ सही समय नहि छल। भारत विभाजनक कारण हुनक परिवार कें कलकत्ता आबय पड़ल

निमाहलक। हुनक झुकाव विशेषतः विज्ञान संचार दिस सेहो छलनि। ओ बांग्ला मे अनेक लेख लिखलनि आ विज्ञान पर किछु रेडियो कार्यक्रम सेहो केलनि। 28 नवंबर, 2005 मे मृत्यु पर्यंत धरि ओ सक्रिय रहलाह। ■

डॉ. भूपति चक्रबर्ती सिटी कॉलेज कोलकाताक भौतिकी विज्ञान विभाग सं सेवानिवृत्त छथि। ओ इंडियन एसोसिएशन ऑफ फिजिक्स टीचर्सक महासचिव सेहो छलाह।
ईमेल: *chakrabhu@gmail.com*

अनु.–रमण कुमार सिंह

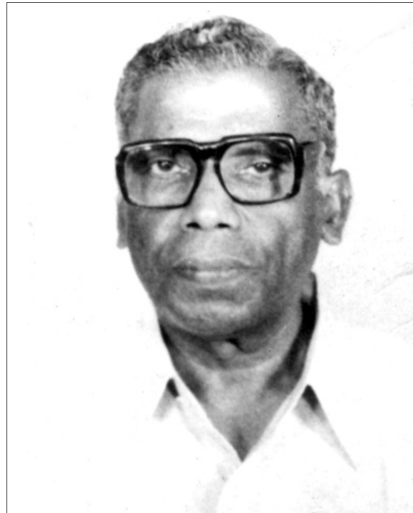


त्रुपापुर एंटनी डेविस
ताड़ अनुसंधान कें देलनि एकटा नव आयाम

रईस अल्ताफ

त्रुपापुर एंटनी डेविसक जन्म 9 फरवरी, 1923 कें नागरकोइल, तमिलनाडु मे भेल छलनि। ओ सन 1944 मे मद्रास विश्वविद्यालय सं स्नातक केलनि आ फेर मद्रास कृषि अनुसंधान, कोयम्बटूर सं पादपकार्यिकी विज्ञान मे उच्च अध्ययन लेल चलि गेलाह। संस्थान सं पढ़ाइ पूरा कयलाक बाद ओ शोध वैज्ञानिकक रूप मे करनाल, पंजाब मे तत्कालीन गन्ना (कुसियार) अनुसंधान केंद्र (शूगर केन रिसर्च सेंटर) सं जुड़ि गेलाह। हुनक अधिकांश शोध-जीवन नारिकेल कें समझय-बूझय मे बितलनि।

सन 1960 मे एंटनी पादपकार्यिकी विज्ञान प्रभाग मे एकटा संकायक रूप मे भारतीय सांख्यिकी संस्थान (आईएसआई), कलकत्ता (आब कोलकाता) मे पदभार सम्हारलनि। एतहि सं ओ 1972 मे बायोमेट्री मे पीएचडी केलनि। आईएसआई के पादपकार्यिकी प्रभाग मे ओ पाम स्टडीज (नारिकेल/ताड़ केर फल आदि) के एकटा अलग स्कूल बनौलनि। एहि पहल सं भारत मे ताड़ अनुसंधान लेल आर बेसी अवसर पैदा भेल। आर, ओ आन युवा वनस्पति विज्ञानी सभ कें अध्ययनक एहि क्षेत्र कें अपनेबा लेल प्रोत्साहित केलनि। एहि तरहें ओ भारत मे ताड़क विज्ञान आ अनुसंधान कें मुख्यधारा मे आनि देलखिन। डॉ. एंटनी नारियल अनुसंधान संस्थान, मानदो-इंडोनेशिया मे नारिकेल विशेषज्ञक रूप मे खाद्य आ कृषि संगठन (एफएओ) मे शामिल भेलाह। सन 1982 मे ओ अपन मित्र आ सलाहकार जे.बी.एस. हाल्डेन कें श्रद्धांजलि देबा लेल नागरकोइल मे हाल्डेन रिसर्च सेंटरक स्थापना केलनि। प्रसिद्ध प्रकृतिवादी, गणितज्ञ आ दार्शनिक हाल्डेनक त्रुपापुर एंटनी डेविसक जीवन आ काज पर जबर्दस्त प्रभाव छलै।





डेविस विभिन्न पादप समूहक पुष्पीय अंगक संख्याक अध्ययन केलनि आ अनावृतबीजी (जिम्नोस्पर्म) के शंकू सभ मे बीजाणुपर्णक (स्पोरोफिल) घुमावक संख्या के सेहो अध्ययन केलनि

डेविस विभिन्न पादप समूहक पुष्पीय अंगक संख्याक अध्ययन केलनि आ अनावृतबीजी (जिम्नोस्पर्म) के शंकू सभ मे बीजाणुपर्णक (स्पोरोफिल) घुमावक संख्या के सेहो अध्ययन केलनि आ फाइबोनैसी संख्या सभहक प्रधानताक मादे बतौलनि। ओ कलकत्ता सं बाहर स्थित पाम सोसाइटी ऑफ इंडिया केर स्थापना मे महत्वपूर्ण भूमिका निमाहलनि। ओ सन 1979 मे प्लांट साइंसेज सेक्शनक तहत इंडियन एकेडमी ऑफ साइंसेज, बंगलुरु के फेलोशिप मे चुनल गेल छलाह। हुनकर उद्देश्य ताड़ अनुसंधान मे राष्ट्रीय आ अंतरराष्ट्रीय सहयोग कें बढ़ावा देनाय छलनि। ओ इंटरनेशनल पाम सोसाइटी के निदेशक मंडलक सदस्य रूप मे सेहो काज केने छलाह।

एकटा सुच्चा प्रकृतिवादी, एकटा उत्साही वनस्पतिशास्त्री आ एकटा अति उत्साही ताड़ नारिकेल विशेषज्ञ प्रो. त्रुपापुर एंटनी डेविस प्रकृति कें अपन माय मानैत छलाह आ ओ नहि मात्र ताड़ नारिकेलक विज्ञान मे अत्यधिक योगदान देलनि, अपितु भारत मे स्वस्थ आ भरपूर नारिकेल उगाबै मे सेहो मदति केलनि। ओ मानैत छलाह जे प्राणी जगत कें विस्मित करै बला विविधताक मादे अचंभित होइ आ ओकरा जानै लेल एकटा जिनगी बहुत छोट अछि। ■

श्री रईस अल्ताफ विज्ञान प्रसार मे प्रोजेक्ट एसोसिएट आ एक विज्ञान संचारक वा लेखक छथि।
ईमेलः *raiesaltaf@gmail.com*

अनु.–रमण कुमार सिंह

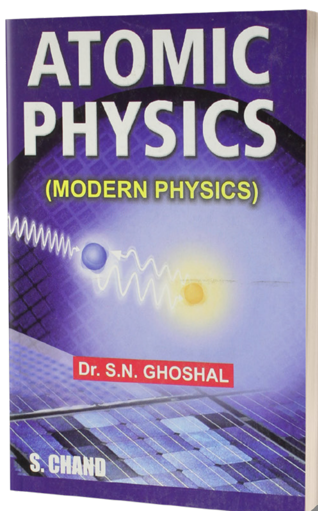
समरेंद्र नाथ घोषाल

नाभिकीय भौतिकीक मर्मज्ञ

भूपति चक्रबर्ती

बहुत पैघ संख्या मे भौतिकीक विद्यार्थी, एतय धरि जे आइ जे ग्रैजुएशन आ पोस्ट ग्रैजुएशन मे पहुंचि गेल छथि ओहो, प्रोफेसर समरेंद्र नाथ घोषालक नाम सं नीक जकां परिचित छथि। विद्यार्थी सभक बीच ई एस. एन. घोषालक नाम सं लोकप्रिय छथि। नाभिकीय भौतिकी आ परमाणु भौतिकीक किछु उत्कृष्ट पाठ्य पुस्तकक रचयिता ई अप्रतिम भौतिकी वैज्ञानिक एकटा शिक्षक आ अकादमिक प्रशासकक रूप मे उत्कृष्ट काज कयने छथि। ओ क्वांटम यांत्रिकी आ भौतिकी विज्ञानक आन क्षेत्र पर सेहो पोथी लिखने छथि।

समरेंद्रक जन्म सन 1923 मे कलकत्ता (आब कोलकाता) मे भेल छलनि। ओ कलकत्ता विश्वविद्यालय सं एमएससी कयलनि आ पीएचडी लेल यूएसए (अमेरिका) चलि गेलाह। ओ प्रोफेसर एमिलियो सेग्रे केर देखरेख मे कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय, बर्कले मे दाखिला लेलनि। हुनक कार्यक्षेत्र प्रयोगात्मक नाभिकीय भौतिकी छलनि, जे ओहि समय एकटा बेसी आशाजनक आ चुनौतीपूर्ण क्षेत्र छल। एतय सन 1950 मे युवा घोषाल नील्स बोह्र द्वारा प्रस्तावित थ्योरी ऑफ द फॉर्मेशन ऑफ द कंपाउंड न्यूक्लियस के सत्यता स्थापित करै लेल एकटा प्रयोग केलनि। एहि प्रयोग मे ओ एके यौगिक नाभिक पर पहुंचै लेल दू अलग-अलग नाभिक पर, दू अलग-अलग प्रक्षेप्य कणक संग बौछार केलनि। विभिन्न परमाणु प्रतिक्रिया केर क्रॉस सेक्सन कें नापि कें, ओ बोह्र द्वारा प्रस्तावित सिद्धांत लेल प्रयोगात्मक समर्थन पाबि सकलाह। मजा के बात ई अछि,



जे ओहि समय हुनक पीएचडी पर्यवेक्षक प्रो. सेग्रे बर्कले मे नहि छलाह, बरु ओ कोनो आर ठाम गेल छलाह। घोषाल स्वयं पूरा प्रयोगक योजना बनौलनि आ ओकरा क्रियान्वित कयलनि। एहि तरहें सन 1950 क फिजिकल रिव्यू शोध पत्र एक्के लेखक केर पेपर छल, जेकरा मार्फत एहि निष्कर्ष सभक सूचना देल गेल छल। एमिलियो सेग्रे एंटीप्रोटोन खोजक लेल ओवेन चेम्बरलीनक संग सन 1959 के भौतिकी के नोबेल पुरस्कार साझा केलनि। एहि सं पता चलैत अछि जे भविष्यक नोबेल पुरस्कार विजेताक संग काज करितो घोषाल स्वतंत्र रूप सं काज करै के अपन क्षमता देखा सकै छलाह।

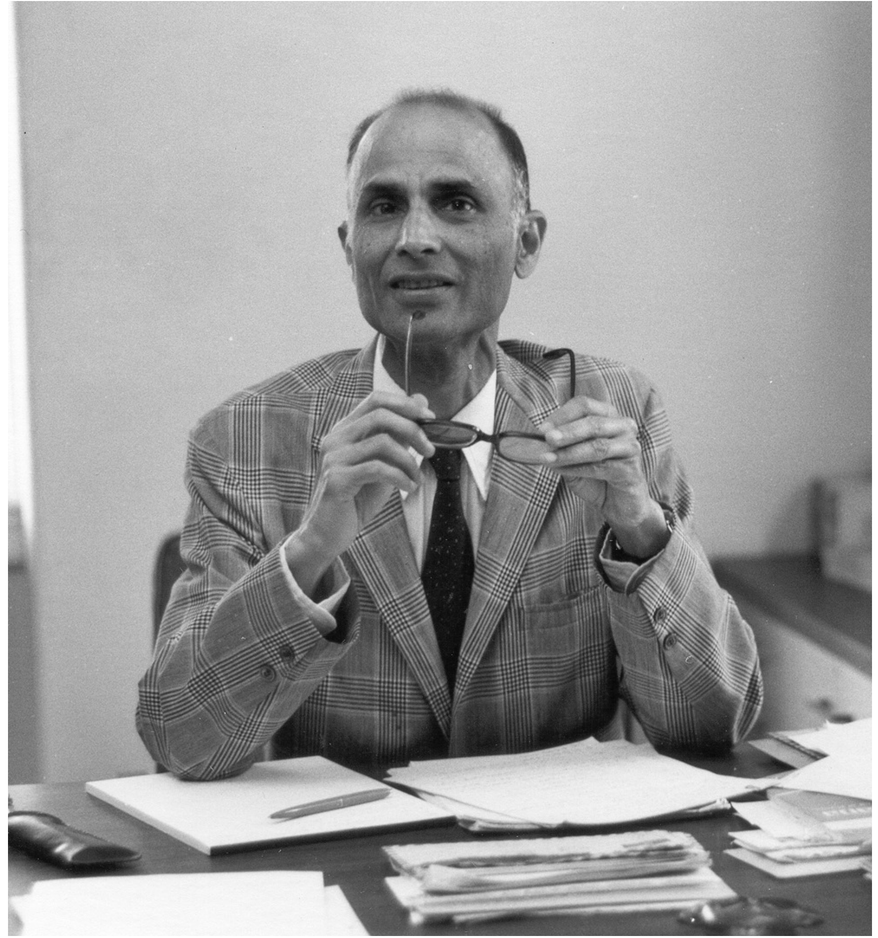
भारत घुरलाक बाद प्रो. घोषाल लखनऊ विश्वविद्यालय, साहा इंस्टीट्यूट ऑफ न्यूक्लियर फिजिक्स, प्रेसिडेंसी कॉलेज आ कलकत्ता विश्वविद्यालय मे अलग-अलग समय पर भौतिकी विज्ञान पढ़ौलनि। ओ एकटा उत्कृष्ट शिक्षक छलाह आ ओतय हुनका संग प्रो. ए. के. रायचौधुरी सहयोगीक रूप मे रहलाह। बाद मे प्रो. घोषाल शाक्षणिक प्रशासन सं आर बेसी जुड़ि गेलाह आ प्रेसिडेंसी कॉलेज के प्राचार्य सेहो बनलाह। ओ डीपीआई सन आन जिम्मेदारी सेहो सम्हारलनि। मुदा, परमाणु भौतिकीक मादे लिखब हुनक असली जुनून छलनि आ एहि क्षेत्र मे ओ नहि मात्र अंग्रेजी मे, बरु यूजी आ पीजी छात्र लेल बांग्ला मे सेहो अनेक उत्कृष्ट पोथी लिखलनि। किछु समय बीमार रहै के बाद सन 2007 मे हुनक निधन भ' गेलनि। ■

डॉ. भूपति चक्रबर्ती सिटी कॉलेज कोलकाताक भौतिकी विज्ञान विभाग सं सेवानिवृत्त छथि। ओ इंडियन एसोसिएशन ऑफ फिजिक्स टीचर्सक महासचिव सेहो छलाह।
ईमेल: *chakrabhu@gmail.com*

अनु.–रमण कुमार सिंह

हरीश चंद्र विलक्षण गणितज्ञ

बी. श्रीकुमार



प्रतिष्ठित गणितज्ञ प्रोफेसर हरीश चंद्र सैद्धांतिक भौतिकी मे शिक्षा प्राप्त करबाक बाद वर्ष 1949 मे भौतिकी सं गणित केर दिस अपन रुख कयलनि। हुनकर मुख्य रुचि अनंत अयामी प्रतिनिधित्व केर अध्ययन मे छल आ ओ ज्यामिति सं संख्या सिद्धांत धरि कतेको डोमेन केर लेल सिद्धांत सभ बनौलनि। हरीश चंद्र केर जन्म 11 अक्टूबर 1923 कें उत्तर प्रदेश केर कानपुर मे एकटा सिविल इंजीनियर सत्यगति सेठ आ चंद्र किशोर केर घर भेल छल। हुनक स्कूली शिक्षा कानपुर सं भेल। इलाहाबाद विश्वविद्यालय सं स्नातक कयलनि आ 1943 मे मास्टर डिग्री हासिल कयलनि। बाद मे ओ बैंगलोर मे भारतीय विज्ञान संस्थान मे अध्ययन कयलनि आ भौतिक विज्ञानी होमी जहांगीर भाभा केर अधीन सैद्धांतिक भौतिकी मे समस्या सभ पर स्नातकोत्तर शोध सहयोगी केर रूप मे काज कयलनि।

हरीश च्रद्र बैंगलोर (आब बेंगलुरु) मे रहैत सैद्धांतिक भौतिकी पर पेपर प्रकाशित करब शुरू कयलनि आ भाभा केर संग किछु संयुक्त पेपर सेहो प्रकाशित कयलनि। एहि पेपर सभ मे डिराक केर किछु परिणाम सभ पर विस्तार सं अध्ययन कयल गेल। इलाहाबाद यूनिवर्सटी मे भाभा आ हरीश चंद्र केर शिक्षक के एस कृष्णन शोध काजक लेल डिराक सं हुनकर सिफारिश कयलनि। चंद्रा कैंब्रिज गेलाह आ डिराक केर देखरेख मे पीएचडी केर पढ़ाई कयलनि। कैंब्रिज मे तखुनके समय मे ओ भौतिकी सं गणित केर दिस गेनाई शुरू कयलनि आ जॉन एडेंसर लिटिलवुड (ब्रिटिश गणितज्ञ) आ मार्शल हॉल (अमेरिकी गणितज्ञ) केर व्याख्यान पाठ्यक्रम सभ मे भाग लेबय लागलाह। एक बेर ओ वोल्फगैंग पाउली केर एकटा व्याख्यान मे भाग लेलनि आ अपन काज मे एकटा गलती केर दिस इशारा कयलनि। बाद मे दुनू गोटे आजीवन मित्र बनि गेलाह। हरीश चंद्र ओहि वर्ष अमेरिका जयबा सं पहिने वर्ष 1947 मे अपन थीसिस 'इनफिनिट इर्रेड्यूसबिल रिप्रेजेंटेशन ऑफ द लोरेंत्ज ग्रुप' केर लेल अपन डिग्री प्राप्त कयलनि।

डिराक 1947-48 केर दौरान न्यू जर्सी मे प्रिंसटन केर दौरा कयलनि। हरीश चंद्र सेहो हुनकर संग गेलाह आ हुनकर सहायक केर रूप मे काज कयलनि। ओ 1949-50 केर दौरान हार्वर्ड मे सेहो किछु समय बितौलनि।

हरीश च्रद्र बैंगलोर (आब बेंगलुरु) मे रहैत सैद्धांतिक भौतिकी पर पेपर प्रकाशित करब शुरू कयलनि आ भाभा केर संग किछु संयुक्त पेपर सेहो प्रकाशित कयलनि। एहि पेपर सभ मे डिराक केर किछु परिणाम सभ पर विस्तार सं अध्ययन कयल गेल

वर्ष 1954 मे अमेरिकन मैथमैटिकल सोसाइटी द्वारा सेमी-सिंपल लाई बीजगणित आ समूह सभक प्रतिनिधित्व पर अपन रिसर्च प्रस्तुत करबाक लेल हुनका कोल पुरस्कार से सम्मानित कयल गेल। 1974 मे हुनका भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी द्वारा श्रीनिवास रामानुजन पदक प्राप्त भेल। वर्ष 1973 मे दिल्ली विश्वविद्यालय आ 1981 मे येल विश्वविद्यालय द्वारा हुनका मानद उपाधि सं सेहो सम्मानित कयल गेल।

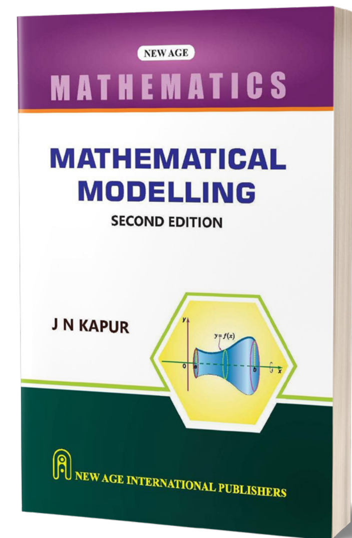
हरीश चंद्र 1973 मे लंदन केर रॉयल सोसाइटी केर फेलो बनलाह आ 1981 मे यूनाइटेड स्टेट्स केर नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज केर फेलो आ 1973 मे इंडियन एकेडमी ऑफ साइंसेज आ इंडियन नेशनल साइंस एकेडमी केर सेहो फेलो बनलाह। 60 साल केर अवस्था मे प्रिंसटन मे एक सप्ताह धरि चलय वला सम्मेलन केर अंत मे हार्ट अटैक सं हुनकर निधन भ' गेल। ■

श्री बी. श्रीकुमार विज्ञान प्रसार केर स्कोप (तमिल), चेन्नै परियोजना केर समन्वयक छथि।
ईमेल: *srikumarariviyalpalagai@gmail.com*

अनु.–रौशन झा

जे.एन. कपूर
प्रखर गणितज्ञ आ बहुआयामी शिक्षक

सुधाकर आगरकर



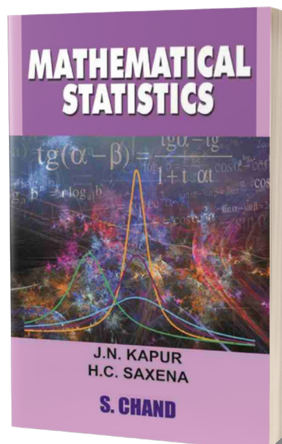
जगत नारायण कपूर एकटा बहुआयामी आ बहुमुखी प्रतिभा केर धनी व्यक्ति छलाह। हुनक जन्म 7 सितंबर, 1923 कें दिल्ली मे भेल छल। स्कूले केर समय सं हुनक बुद्धिमत्ता देखाय लागल छल। गणित मे हुनका विशेष रुचि छल। ओ एकटा असाधारण छात्र छलाह आ ओ बीएससी प्रथम श्रेणी सं उत्तीर्ण कयलाह। एतबे नहि, ओ स्नातक आ स्नातकोत्तर परीक्षा मे सभसं बेसी अंक हासिल क' पहिलुका सभटा रेकॉर्ड कें तोड़ि देलाह।

प्रोफेसर कपूर 1957 मे दिल्ली विश्वविद्यालय सं अपन पीएचडी केर डिग्री प्राप्त कयलनि। एकरा बाद ओ भारतीय प्रौद्योगिकी संस्था, कानपुर मे उन्नत गणित पढ़ायब शुरू कयलनि। ओ हमरा सभक दैनिक जीवन मे आबय वला विविध प्रकारक भौतिक आ सामाजिक पहलु सभक लेल गणितीय मॉडल विकसित कयलनि। हुनका द्वारा तैयार कयल गेल किछु मॉडल वित्तीय विकास, माप समय, पर्यावरणीय गिरावट आदि केर मापक लेल छल। ओ बहुतो संख्या मे लेख प्रकाशित कयलनि आ जल्दीये अपन क्षेत्र केर अग्रणी विशेषज्ञ लोकनि मे शामिल भ' गेलाह।



अपन शोध काजक संग-संग ओ स्कूल आ कॉलेज मे गणित केर शिक्षण मे सुधार अनबा पर सेहो जोर देलनि। ओ गणित शिक्षक केर अभ्यास हेतू सेवाकालीन शिक्षण प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित करबाक काज सेहो कयलनि। अहिना ओ प्रतिभाशाली छात्र सभक लेल ग्रीष्मकालीन कैंप (समर कैंप) केर व्यवस्था सेहो करैत छलाह। हुनक एहि काजक समाज आ देश केर शिक्षा विभाग केर अधिकारी लोकनि द्वारा सराहना कयल गेल।

आगरकर स्कूल आ कॉलेज मे गणित केर शिक्षण मे सुधार अनबा पर सेहो जोर देलनि। ओ गणित शिक्षक केर अभ्यास हेतू सेवाकालीन शिक्षण प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित करबाक काज सेहो कयलनि



प्रोफेसर कपूर कें पढ़ौनाइ बहुत पसिन्न छल। आई आई टी, कानपुर केर संग-संग ओ कतेको आन-आन संस्थान आ विश्वविद्यालय सभ, जेना कि दिल्ली विश्वविद्यालय, जवाहर लाल नेहरू विश्वविद्यालय, वाटरलू विश्वविद्यालय आदि मे सेहो शिक्षण केर काज कयलनि। हुनका ऑस्ट्रेलिया, यूके, यूएसए, कनाडा आदि कतेको देश केर विभिन्न विश्वविद्यालय सभ मे विजिटिंग प्रोफेसर केर रूप मे सेहो आमंत्रित कयल गेल। किछु वर्ष धरि मेरठ विश्वविद्यालय केर कुलपति रहैत ओ विश्वविद्यालय कें मजगूत नेतृत्व सेहो प्रदान कयलनि। हुनका दू वर्ष (1985-87) केर लेल आईएनएसए केर वरिष्ठ वैज्ञानिक केर रूप मे सेहो नियुक्त कयल गेल।

प्रोफेसर कपूर विभिन्न सामाजिक आ शैक्षिक संगठन सभ सं जुड़ल छलाह। ओ भारत केर गणित शिक्षक संघ कें आकार देलनि। ओ गणित आ विज्ञान शिक्षा केर कतेको शोध पत्रिका सभक संपादन सेहो कयलनि आ संगहि युवा लेखक सभक मार्गदर्शन सेहो कयलनि। ओ राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान आ प्रशिक्षण परिषद एवं राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान द्वारा प्रकाशित पोथी सभक सेहो संपादन कयलनि। चारि सितंबर 2022 कें अंतिम सांस धरि ओ काज करैत रहलाह।

ओ गणित मॉडलिंग, गणित केर इतिहास, प्रभावी शिक्षण तकनीक आदि सं संबंधित विभिन्न विषय पर 50 सं बेसी पोथी लिखलनि। ओ भारतीय विज्ञान कांग्रेस (1998) केर जीपी चटर्जी पुरस्कार, भारतीय गणितीय संघ केर विशिष्ट सेवा पुरस्कार (1985), शिक्षा मंत्री स्वर्ण पदक आ राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी विशिष्ट अनुसंधान पुरस्कार प्राप्त कयलनि। ओ भारतीय विज्ञान अकादमी, बैंगलोर, राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (भारत), इलाहाबाद आ इंस्टीट्यूट ऑफ मैथमैटिक्स एंड इट्स एप्लीकेशंस (यूके) केर फेलो/सदस्य छलाह। ओ इंडियन मैथमेटिकल सोसाइटी आ कीकत्ता मैथमेटिकल सोसाइटी केर अध्यक्ष सेहो रहल छलाह। ■

डॉ. सुधाकर आगरकर टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च, मुंबई केर सेवानिवृत्त प्रोफेसर छथि। फिलहाल ओ ठाणे स्थित वीपीएम केर एकेडमी ऑफ इंटरनेशनल एजुकेशन आ रिसर्च मे प्रोफेसर आ डीन केर रूप मे कार्यरत छथि।
ईमेल: *sagarkar@vpmthane.org*

अनु.–रौशन झा

कोयंबटूर रामादुरई कृष्णामूर्ति
शांत बहाव जकाँ छल हुनक जीवन

कोल्लेगल शर्मा

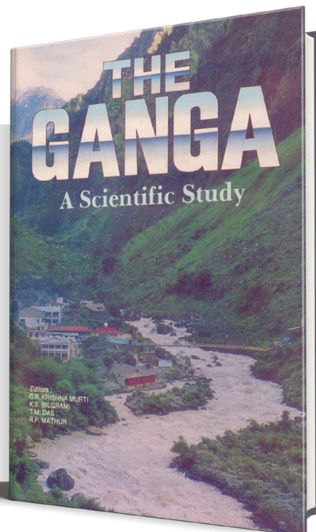
गंगाक साफ करबाक योजना, गंगा एक्शन प्लान एकटा चुनौतीपूर्ण अभियान अछि। ई आजुक विचार नहि थीक। वास्तवमे वर्ष 2023, एहि महान नदीक वैज्ञानिक मूल्यांकन कें आरंभ करयबला दिग्गज सभमेँ सँ एक गोटा कें सयम जन्मदिवक वर्ष अछि। आओर ई छथि कोयंबटूर रामादुरई कृष्णामूर्ति। डॉ. कृष्ण मूर्तिक जन्म 100 साल पहिने 3 मार्च 1923 क' भेज छल। हुनक पुस्तक 'द गंगा-ए साइंटिफिक स्टडी' गंगाक साफ करबाक प्रयास करयबला लोक सबहक लेल एकटा अभ्यास पुस्तिका जकाँ अछि।

डॉ. मूर्ति 1948मे बॉम्बे विश्वविद्यालय सँ जैव रसायनमे पीएचडी कयलनि। 1950मे ओ नवगठित केंद्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान, लखनऊ सँ जुड़लाह। ओतय वो किछु जरूरी समस्या सभपर काज कयलनि, जे ओहि समयमे भारतक समक्ष छल, जेना हैजा केर इलाजमे एंटीबायोटिक दवाइक उपयोग कयनाइ। हुनक प्रारंभिक कार्य दही जमेबाक समस्या पर छल। वो पओलनि जे अंजीरक दूध (फाइकस कैरिका) घरमे पनीर बनेबाक लेल उपयोगी भ' सकैत अछि। ताहि समयमे ओ जे एंजाइम विकसित कयने रहैथ, से अखनि धरि प्रयुक्त भ' रहल अछि। बादमे डॉ. मूर्ति इंडियन इंस्टीच्यूट ऑफ टॉक्सिकोलॉजिकल रिसर्च सँ जुडि गेलाह। ओ संस्थानक निदेशकक पद धरि पहुँचलाह आओर 1983मे अपन सेवानिवृत्ति धरि एहि कार्यभार कें सम्हारलनि।

पर्यावरणीय मुद्दाक प्रति हुनक चिंता कीटनाशक अवशिष्ट पर हुनक शोधमे परिलक्षित होइत अछि। अपन टीमक संग मिलिकय जे काज वो कयलनि, ताहि सँ ई बात सोझा आयल जे कोना डीडीटीक अनुचित उपयोग घातक रसायन केर माटि, जल निकाय आओर माँछ सभमे बनल रहि जायत अछि आओर आन जानवर तक पहुँचबामे मदद करैत अछि। हुनक टीम केर पक्षी, माँछ, जानवर आओर एतय तक कि मानवक मांसमे कीटनाशकक अवशिष्ट पाओल गेल। हुनक काज सँ इहो ज्ञात भेल कि कोना मायक दूध नवजात शिशु वा जन्म लय बला



डॉ. मूर्तिकेर दू टा महत्वपूर्ण योगदान अछि, पीलिया जे नवजात शिशु केर होयत अछि आओर विष प्रयोग वा सूजनक दौरान लिपिड परॉक्सीडेशनक भूमिका



बच्चा सभकेँ मायक गर्भनालक माध्यमेँ जहर पहुँचैत अछि। हुनक निष्कर्ष वर्तमान भारतमे कीटनाशकक उपयोगक नीति केर नव आकार देलक अछि।

डॉ. मूर्तिक जीवन आओर करियर हमर सभक जीवन केर प्रभावित करय बला कारक सभसँ निकटता सँ जुड़ल अछि। डॉ. मूर्तिकेर दू टा महत्वपूर्ण योगदान अछि, पीलिया जे नवजात शिशु केर होयत अछि आओर विष प्रयोग वा सूजनक दौरान लिपिड परॉक्सीडेशनक भूमिका।

पर्यावरणीय रसायन सभक द्वारा विषाक्तन वा विषाक्तता आओर स्वच्छता, हुनक शोध कार्य सभकेँ केन्द्रमे छल। 'द गंगा-ए साइंटिफिक स्टडी' एक पहल छल, जकरा वो आईआईटीआरक निदेशक केर रूपमे शुरू कयने छलाह। ई व्यापक अध्ययन सब वर्तमान जैव विविधता वा नदी कायाकल्प कार्यक्रमक आधार अछि।

ओ कीटनाशक हो, हैजा विष हो, उद्योगादि द्वारा भारी धातु दूषण वा भोपाल गैस रिसाव जकाँ औद्योगिक त्रासदी हो डॉ. कृष्णमूर्ति एहि सबसँ जुड़ल छलाह। भोपाल गैस त्रासदीक बाद, जखनि भविष्यमे एहि तरहक त्रासदि सभसँ बचबाक विषयमे सब विचार कय रहल छल, त' ओ डॉ. मूर्तिये छलाह जिनका सँ देश सलाह लैत छल।

पर्यावरण स्वच्छताक लेल हुनक जुनून हुनका अनेक पुरस्कार दिऔलक। हुनका आईसीएमआरक बसंती देवी अमीरचंद पुरस्कार (1973), आईएनएसए क' सुंदर लाल होरा मेडल (1981), आओर पीताम्बर पंत राष्ट्रीय पर्यावरण फैलोशिप (1983) भेटल। वो इंडियन एकेडमी ऑफ साइंसेज, बैंगलुरू आओर नेशनल एकेडमी ऑफ मेडिकल साइंसेज (इंडिया)क फेलो रहलाह। वो सोसाइटी ऑफ बायोलॉजिकल केमिड्ढ (इंडिया)क सदस्य छलाह। डॉ. मूर्तिक मानब छल जे विज्ञान केर जन-जन धरि पहुचयबाक चाही आओर विज्ञान संचारहि एकटा मात्र रस्ता अछि। एहि दिशामे ओ मद्रास सांइस फोरमक स्थापना केने छलाह, जो अखनो धरि सक्रिय अछि। वो 30 जून 1990 क' अंतिम सांस लेलनि। ■

श्री कोल्लेगल शर्मा सीएसआईआरक सेवानिवृत्त मुख्य वैज्ञानिक आ प्रसिद्ध विज्ञान लेखक छथि।
ईमेल: *kollegala@gmail.com*

अनु.–रवि रौशन कुमार

राजेन्द्र नाथ लखनपाल

एक उत्कृष्ट पुरावनस्पतिशास्त्री

बी.के. त्यागी आ व्योमा भल्ला

कतेको सदी सँ अनेक प्रतिष्ठित वैज्ञानिक लोकनि मात्र वैज्ञानिक सत्यकेर उजागर कयलनि अपितु ओ जाहि विज्ञान पर काज कयल अछि, ओकरा एकटा गरिमा आओर गौवब सेहो प्रदान कयल अछि। प्रोफेसर राजेन्द्र नाथ लखनपाल एकटा ऐहने वैज्ञानिक छलाह, जे अपन मार्गदर्शक आओर विश्व प्रसिद्ध पुरावनस्पतिशास्त्री बीरबल सहनी के बताओल राह पर चललाह। लखनपाल परागकण केर सूक्ष्म जीवाश्मक उपयोग करैत पुरापारिस्थितिकी विज्ञान आओर पौधक पहचान केर विशेषज्ञ छलाह।

लखनपालक जन्म 5 अगस्त 1923 मे भेल छल। सन 1944ई. मे ओ लखनऊ विश्वविद्यालय सँ वनस्पति विज्ञानमे स्नातकोत्तरक उपाधि प्राप्त कयलनि। बाद मे ओ प्रो. बीरबल सहनीक संग एकटा रिसर्च फेलोक रूपमे लखनऊ विश्वविद्यालयमे पैलिनोलॉजी (जीवित आओर जीवाश्म दुनू रूपमे पौधाक परागकण, बीजाणु आओर किछु सूक्ष्म प्लैंकटॉनिक जीव सबहक अध्ययन सँ संबंधित वैज्ञानिक अनुशासन) अनुसंधानक संचालन कयलनि। सन् 1947 मे हुनका भूवैज्ञानिक समय मापक लेल सीएसआईआर द्वारा प्रायोजित परियोजनामे एक वरिष्ठ अनुसंधन सहायक केर रूपमे नियुक्त कयल गेल छल। वर्ष 1949 मे जखनि पुरावनस्पति विज्ञान संस्थानक स्थापना गयल गेल, तखनि वो सॉल्ट रेंज (नमककोह) सँ तृतीयक वनस्पतिक जीवाश्म आओर सूक्ष्म जीवाश्म पर अपन काज केर केन्द्रित करबाक लेल एहि सँ जुड़लाह। सन् 1952मे वो प्रो. सहनीक निर्देशनमे लखनऊ विश्वविद्यालय, बर्कले मे आर. डब्ल्यू. चानीक संग काज करबाक लेल यूनेस्को केर फेलोशिप पर चलि गेलाह, जतय वो ओरेगॉन (आदिनूतन युग) सँ उच्चतर ओलिगोसिन जीवाश्म सबहक अध्ययन कयलनि।



संयुक्त राज्य अमेरिका, फ्रांस, ब्रिटेन, बेल्जियम आओर नीदरलैंडमे पुरावनस्पति विज्ञानक विभिन्न केन्द्रक विदेश यात्राक उपरान्त, ओ अपन काज फेर सँ शुरु करबाक लेल बीरबल सहनी इंस्टीच्यूट ऑफ पैलियोबोटनी घुरि गेलाह। एकटा वैज्ञानिकक रूपमे अपन शानदार करियरक दौरान ओ तीन क्षेत्रमे उत्कृष्ट काज कयलनि- पुरापारिस्थितिकी, पुरावनस्पति विज्ञान आओर पैलिनोलॉजी (बिखरल कण सबहक अध्ययन)। असम टर्शीयरी सँ निपा, सहनीक हुनक खोज सँ ज्ञात भेलनि जे बंगालक खाड़ी मिओसीनमे उत्तर दिस बहुत आगू धरि पसरल छल। वो डेक्कन इंटरट्रैपियन सिरीज, कुड्डालोर सिरीज, वायुमंडलीय परागकण आओर चतुर्धातुक ओ अद्यतन पेलिनोलॉजी सँ अनेक टर्शियरी पौधा सबहक वर्णन कयलनि।

लखनपाल टर्शियरी भारतीय वनस्पति सबहक जांच कयलनि आओर दक्षिण पूर्व एशिया ओ उत्तरी अफ्रीकाक पछिला भूविज्ञानक लेल ओकर निहितार्थ के बुझलाह

लखनपाल टर्शियरी भारतीय वनस्पति सबहक जांच कयलनि आओर दक्षिण पूर्व एशिया ओ उत्तरी अफ्रीकाक पछिला भूविज्ञानक लेल ओकर निहितार्थ के बुझलाह। वो अपन अध्ययनक निष्कर्ष "उष्णकटिबंधीय क्षेत्रमे वनस्पतिक वितरण केर प्रभावित करयबला प्रमुख कारक जल छल" कैं रूपमे देने छलाह। पुरापारिस्थितिकी पर हुनक अध्ययन पैलिनोलॉजी पर आधारित छल आओर वो कहलनि जे समशीतोष्ण हिमालयी वनस्पति मिओसीन युगमे दृष्टिगोचर भेल छल। वो एंटीक्टी ऑफ एंजिओस्पर्मस पुस्तक (1979) लिखलनि आओर वो कैटलॉग ऑफ इंडियन फॉसिल प्लांट्स(1975)क सहलेखक छलाह। अन्य सम्मान जे हुनका भेटल वो छल-पैलियोबोटैनिकल सोसाइटी के सहायक निदेशक, उप निदेशक व अध्यक्ष (1983), विशिष्ट वैज्ञानिक (1984) आओर एमेरिटस साइंटिस्ट (1984-88)। ई सब हुनका बीरबल सहनी इंस्टीच्यूट ऑफ पैलियोबोटनी मे रहैत भेटल छल। बारहम इंटरनेशनल बॉटनिकल कांग्रेस मेडलियन (1975), जे.सेन मेमोरियल लेक्चर (1983) आओर इंडियन बॉटनिकल सोसाइटीक बीरबल सहनी मेडल (1991) सेहो हुनका देल गेल छल।

हुनक मोन मे अज्ञातक लेल एकटा जिज्ञासा छल आओर वो रोमांच पसंद करैत छलाह। सन् 1960 मे भारत-जापानक पूर्वी हिमालय अभियानमे वो भारतीय टीमक नेतृत्व कयलनि। वो अखंडता, निष्पक्षता आओर नैतिक मूल्यक बढ़ावा देबाक लेल सोसायटी फॉर साइंटिफिक वेल्यूजक स्थापन कयलनि।

एकटा परोपकारी व्यक्ति, जे नुकायल रहस्य सबकेँ उजागर करबाक लेल खोज कयलनि, हुनक मानवतावाद आओर मात्र वनस्पति विज्ञान ओ पुरावनस्पति विज्ञानमे नहि, अपितु आन ओहि सँ जुड़ल दोसर विषय सबमेँ सेहो ज्ञानक उन्नतिमे महत्वपूर्ण योगदान देबाक लेल सदिखन याद कयल जायत। ■



डॉ. बीके त्यागी एकटा वरिष्ठ विज्ञान संचारक आ लोकप्रिय विज्ञान लेखक छथि।
ईमेल: *tyagi.bk@gmail.com*

डॉ. व्योमा भल्ला विज्ञान प्रसार मे परियोजना समन्वयक छथि।
ईमेल: *vyomakapoor0506@gmail.com*

अनु.–रवि रौशन कुमार

शंकरलाल
इंजीनियरिंग शिक्षाक एकटा दिग्गज

सुमिता मुखर्जी

एकटा मैकेनिकल इंजीनियर (यांत्रिक अभियांत्रिक) कोनो देशक विकासमे महत्वपूर्ण भूमिकाक निर्वहन करैत अछि। नवप्रवर्तन करबाक आओर नव चीज सबहक आविष्कार करबाक लेल, प्रत्येक राष्ट्र केर यांत्रिक पृष्ठभूमि बला रचनात्मक अभियंताक आवश्यकता होइत अछि। प्रो. शंकरलाल एकटा एहने प्रतिभाशाली आओर रचनात्मक पेशेवर छलाह, जे युवा छात्र सभकेँ पढ़बाक लेल संसाधन सामग्री विकसित करय पर काज कयलनि। 24 जून 1923 क' जनमल, शंकरलाल सन् 1944 मे बीएचयू सँ एयरोडायनामिक्स मे इंजीनियरिंग स्नातकक पढ़ाइ पूर्ण कय सन् 1949 मे लंदन विश्वविद्यालयसँ एम.एस. केर डिग्री प्राप्त कयलनि। वो सन् 1955 मे कैलिफोर्निया इंस्टीच्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी (कैल्टेक) सँ पीएचडी पूर्ण कयलनि। हुनक शोध रुचि ठोस यांत्रिकी आओर लचीलापन (इलास्टिसिटी) विषय मे छल।

सन् 1959 मे वो रूड़की विश्वविद्यालय (आब आईआईटी रूड़की) सँ मैकेनिकल इंजीनियरिंग विभागमे एसोसिएट प्रोफेसरक रूपमे जुड़लाह। वो 1964-67क दौरान आओर फेर 1972-78क दौरान मैकनिकल इंजीनियरिंग विभागक अध्यक्षता कयलनि। हुनक कार्यकालमे इंडस्ट्रियल इंजीनियरिंग विभाग आओर प्रोडक्शन इंडस्ट्रियल इंजीनियरिंगमे बीटेक सेहो शुरू भेल।

फरवरी 1978 मे वो आईआईटी, खड़गपुरमे निदेशकक रूपमे कार्यभार सम्हारलनि। अपन आकर्षक व्यक्तित्व आओर उत्कृष्ट वक्तृत्व कौशल केर संग वो विद्यार्थी, शिक्षक आओर कर्मचारी सबपर नीक प्रभाव छोड़लनि। रूड़की आओर खड़गपुर दूनू ठाम विद्यार्थी हुनक कक्षामे अयबाक उत्सुक रहैत छलाह। वो एकटा उत्कृष्ट भाषाविद् छलाह। वो संस्कृत, हिंदी, अंग्रेजी, पंजाबी, उर्दू, फ्रेंच आओर स्पेनिश के संग-संग धाराप्रवाह बांग्ला सेहो बाजैत छलाह।

ओ अत्यन्त महत्वपूर्ण समय पर आईआईटी खड़गपुरक कार्यभार सम्हारलनि आओर संस्थानक कार्यशैली मे बदलाव कयलनि। वो यूजी आओर पीजी पाठ्यक्रमक आधुनिकीकरण कयलनि आओर कतेको विभागमे कम्प्यूटरक शुरुआत कयल। प्रोफेसर लाल संकाय सदस्य सभकेँ ओहि विषय सभपर किताब लिखबाक लेल प्रेरित कयलनि, जाहिमे हुनक विशेषज्ञता प्राप्त छल आओर एहि लेल वो आईआईटी, खड़गपुर-ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय प्रेस शृंखला शुरू करबाक लेल ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय प्रेसक संग एकटा अनुबंध कयलनि।



ओ अत्यन्त महत्वपूर्ण समय पर आईआईटी खड़गपुरक कार्यभार सम्हारलनि आओर संस्थानक कार्यशैली मे बदलाव कयलनि। ओ यूजी आओर पीजी पाठ्यक्रमक आधुनिकीकरण कयलनि

खड़गपुरमे अपन कार्यकाल पूर्ण करबाक बाद, प्रो. लाल सन 1978मे रुड़की विश्वविद्यालयक मैकेनिकल एवं औद्योगिक इंजीनियरिंगमे फेर सँ पढ़ेनाइ प्रारम्भ कयलनि आओर सन् 1983मे विश्वविद्यालय सँ सेवानिवृत भेलाह। प्रो. लाल अपन छात्र आओर सहयोगी सभकेँ भरपूर सहयोग दैत छलखिन्ह।

रुड़की विश्वविद्यालय आओर संयुक्त राज्य अमेरिकामे सेहो हुनका कतेको बेर 'सर्वश्रेष्ठ शिक्षक पुरस्कार' भेटल। हुनक एकटा पूर्व सहयोगी एहि बात केँ याद करैत छथि कि कोना वो अपन अनुदान प्रस्तावके जमा करबा सँ पूर्व सुधार आओर संपादित कयने छलाह।

ओ सोसाइटी फॉर हीट एंड मास ट्रांसफरक उपाध्यक्ष (1976-78); इंजीनियर्स संस्थानक अध्यक्ष (1982-83); सैद्धान्तिक आओर अनुप्रयुक्त यांत्रिकीक भारतीय समाजक अध्यक्ष (1981-82); नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज इंडिया आओर इंडियन एकेडमी ऑफ साइंसेजक फेलो; रॉयल एयरोनॉटिकल सोसाइटी, लंदनक फेलो; आओर इंस्टीच्यूट ऑफ मैकेनिकल इंजीनियर्स, लंदनक फेलो चुनल गेल छलाह। वो सीएसआईआर-एसईआरसी, यूजीसी, आदि संस्थानक विज्ञान और इंजीनियरिंग पर राष्ट्रीय नीति केर तैयार करबाक लेल जिम्मेदार अनेक समितिक हिस्सा छलाह। वो शैक्षिक प्रशासन मे बेस रुचि लैत छला आओर वो बोर्ड ऑफ गवर्नर्स, मोतीलाल नेहरू राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान, इलाहाबाद आओर आरईसी, श्रीनगर के सदस्य सेहो छलाह। आईआईटी, रूड़की हालहि मे हुनक यादमे एक स्मारक व्याख्यान शुरू कयलक अछि। वो 25 सितम्बर 1991क' अमेरिकामे अंतिम सांस लेलनि। ■

सुमिता मुखर्जी विज्ञान प्रसार मे सीनियर कॉपी एडिटर छथि।
ईमेल: *sumita@vigyanprasar.gov.in*

अनु.–रवि रौशन कुमार

मलूर रामास्वामी-अयंगर नरसिम्हा प्रसाद

पशु कार्यकी कें देलनि नव आयाम

निमिष कपूर

मलूर रामास्वामी-अयंगर नरसिम्हा प्रसाद (जन्म 5 जनवरी 1923) एकटा प्रसिद्ध एंडोक्राइनोलॉजिस्ट (अंत:स्रावविज्ञानी) आ प्रोफेसर छलाह। संगहि प्रजनन कार्यकी आ प्रजनन क्षमता केर नियम मे अपन शोध केर जानल जाइत छथि। ओ अमेरिका केर विस्कॉन्सिन विश्वविद्यालय सं अपन पीएचडी कयलनि।

सन 1945 मे डॉ. प्रसाद सेंट्रल कॉलेज, बैंगलार मे प्राणि विज्ञान कर लेक्चरर केर रूप मे अपन कैरियर केर शुरुआत कयलनि। 1959-1977 केर दौरान ओ दिल्ली विश्वविद्यालय मे प्राणि विज्ञान केर प्रोफेसर छलाह, जतय ओ अपन विभाग मे एकटा शोध प्रभाग केर स्थापना कयलनि, जकरा प्रजनन शरीरकी मे अंतरराष्ट्रीय स्तर पर मान्यता भेटल। ओ 'मादा पांच-धारी भारतीय लुक्खी केर प्रजनन चक्र', 'मूंस मे विलंबित आरोपण केर दौरान ब्लास्टोसिस्ट (एकटा विधि जाहि मे मादा आ नर सं अण्डा वा शुक्राणु निकालि कें भ्रूण तैयार कैल जाइत अछि) पर क्लोमोफीन केर प्रभाव', 'क्या एंटीस्ट्रोजेन (एस्टोजन विरोधी) प्रजनन क्षमता नियमन मे कोनो भूमिका निभावत अछि', पर कतेको व्यावहारिक शोध पत्र लिखलनि। ओ 1993 धरि जिनेवा मे विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) केर मुख्यालय मे मानव प्रजनन सं संबंधित एकटा विशेष कार्यक्रमक लेल एकटा वैज्ञानिक केर रूप मे सेहो काज कयलनि। ओ जीवन विज्ञान अनुसंधान प्रभाग, केंद्रीय परिवार नियोजन संस्थान, दिल्ली केर अध्यक्ष सेहो छलाह।

प्रसाद प्रजनन शरीर विज्ञान केर एकटा व्यापक क्षेत्र मे योगदान देलनि, जाहि मे आरोपण केर हार्मोनल नियंत्रण, कृन्तक सभक प्रजनन जीव विज्ञान, स्तनधारी सभ मे पिट्यूटरी गोनैडोट्रोपिन, गिरगिट सभ मे प्रजनन कार्यकी, भ्रूझा झिल्ली कार्यकी आ माछ सभ मे सेक्स वास्कुलोसम (एसवी) केर कार्यकी शामिल अछि।

एपिडाइमल फिजियोलॉजी आ पुरुष प्रजनन मे हुनकर शोध पुरुष प्रजनन केर नियमन केर एकटा विधि केर खोज कयलक। एहि खोज केर आधार पर विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा बहुत-केंद्र नैदानिक परीक्षण कयल गेल। ओ एस्ट्रोजेन-एंटीस्ट्रोजेन केर एक-दोसर पर प्रभाव आ तुलनात्मक एंडोक्राइनोलॉजी केर तंत्र पर सेहो काज कयलनि।



> **प्रसाद केर एपिडाइमल फिजियोलॉजी आ पुरुष प्रजनन मे हुनकर शोध पुरुष प्रजन्न केर क्षमता केर नियमनक एकटा विधि केर खोज कयलक। एहि खोज केर आधार पर विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा बहु-केंद्र नैदानिक परीक्षण कयल गेल**

प्रो. प्रसाद इंटरनेशनल प्लान्ड पेरेंटहुड फेडरेशन, इंटरनेशल सोसाइटी ऑफ एंड्रोलॉजी एंड सोसाइटी फॉर द स्टडी ऑफ फर्टिलिटी केर सदस्य रूप मे सेहो काज कयलनि। ओ 1971-1974 केर दौरान आईएनएसए प्रकाशन केर संपादक सेहो छलाह। ओ देश मे मानव प्रजनन आ परिवार नियोजन कार्यक्रम सभ पर सभ शोध मे भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद आ स्वास्थ्य मंत्रालय, भारत सरकार केर संग मिलिकय काज कयलनि।

प्रो. प्रसाद कें फिक्की 1972 केर पुरस्कार भेटल छल। हुनका 1976 मे सर जगदीश चंद्र बोस पुरस्कार आ 1983 मे डॉ (श्रीमती) शांता राव ओरेशन अवॉर्ड सेहो भेटल। हुनका भारतीय विज्ञान अकादमी, बैंगलोर केर फेलो चुनल गेल। ओ इंटरनेशल सोसाइटी फॉर रिसर्च इन बायोलॉजी ऑफ रिप्रोडक्शन केर अध्यक्ष आ उपाध्यक्ष, आईएनएसए (1975-76) केर रूप मे सेहो काज कयलनि। एकरा अलावा, भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी (आईएनएसए) हुनकर सम्मान मे 'प्रोफेसर एमआरएन प्रसाद मेमोरियल लेक्चर अवॉर्ड' देबाक घोषणा कयलक। व्याख्यान श्रृंखला केर उद्देश्य पशु शरीर विज्ञान केर क्षेत्र मे योगदान कें प्रोत्साहित करब अछि। ■

श्री निमिष कपूर विज्ञान प्रसार मे वैज्ञानिक 'ई' आ विज्ञान संचारक आ लेखक छथि।
ईमेल: *nkapoor@vigyanpraar.gov.in*

अनु.–रौशन झा

आर्कोट रामचंद्रन

भारत मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी योजना केर वास्तुकार

रिंटू नाथ

डॉ आरकोट रामचंद्रन (6 अप्रैल 1923-17 मई 2018) एकटा एहन वैज्ञानिक छलाह, जे कि थर्मल इंजीनियरिंग पर अपन काज आ ओकर सतत विकास हेतु अपन सामाजिक प्रतिबद्धता केर लेल प्रसिद्ध छलाह। ओ भारत सरकार केर वैज्ञान आ प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) केर पहिल सचिव छलाह। ओ मानव अधिवासन हेतु संयुक्त राष्ट्र केंद्र (यूएन सेंटर फॉर ह्यूमन सेटलमेंद्व) मे अवर महासचिव (अंडर सेक्रेटरी) केर रूप मे काज कयलनि। हुनके कार्यकाल केर दौरान संयुक्त राष्ट्र 1990 मे 12 गोट शहर मे 'सस्टेनेबल सिटीज प्रोग्राम' केर शुरुआत कयने छल। रामचंद्रन अपन शैक्षणिक आ प्रशासनिक करियर केर दौरान सामाजिक, शैक्षिक आ अनुसंधान केर क्षेत्र मे महत्वपूर्ण योगदान देलनि। विज्ञान आ इंजीनियरिंग केर क्षेत्र मे हुनकर सेवा सभक लेल भारत सरकार हुनकर वर्ष 2003 मे पद्म भूषण सं सम्मानित कयलक।

डॉ रामचंद्रन कर जन्म कर्नाटक मे भेल छल। ओ मद्रास यूनिवर्सिटी सं स्नातक कयलनि आ अमेरिका केर पर्ड्यू यूनिवर्सिटी सं इंजीनियरिंग मे एमएस केर डिग्री प्राप्त कयलनि। अपन डूक्टरेट अनुसंधानक लेल ओ यूनिवर्सिटी मे रहलाह आ पीएचडी कयलनि। 1950 मे ओ भारत घुरि अयलाह आ भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बैंगलोर मे अपन कैरियर शुरू कयलनि। आईआईएससी मे ओ 1950 मे पावर इंजीनियरिंग विज्ञान केर एकटा संकाय सदस्य केर रूप मे काज कयलनि आ बाद मे ओ सहायक प्रोफेसर बनि गेलाह। 1954 मे ओ बैंकॉक एंड विलकॉक्स रिसर्च एंड डेवलपमेंट सेंटर मे रिसर्च इंजीनियर केर रूप मे काज करबाक लेल स्कॉटलैंड गेलाह। हालांकि अगिला वर्ष, 1955 मे ओ पर्ड्यू यूनिवर्सिटी, अमेरिका आ बाद मे कोलंबिया यूनिवर्सिटी सं पोस्ट डॉक्टरेट केर पढाई शुरू कयलनि।

रामचंद्रन 1957 मे भारत आपस घुरि अयलाह आ मैकेनिकल इंजीनियरिंग विभाग, आईआईएससी केर प्रमुख केर रूप मे कार्यभार ग्रहण कयलाह। 1967 मे ओ आईआईटी मद्रास केर निदेशक बनलाह। अपन कार्यकाल केर दौरान ओ विज्ञान आ इंजीनियरिंग केर कतेको क्षेत्र मे बुनियादी आ अनुप्रयुक्त अनुसंधार (एप्लाइड रिसर्च) दुनू कें शुरू करबाक आ प्रोत्साहित करबाक अनुसंधान पर प्रमुख रूप सं जोर देलनि।



आईआईटी मद्रास केर निदेशक केर रूप मे रामचंद्रन विज्ञान आ इंजीनियरिंग केर कतेको क्षेत्र मे बुनियादी आ अनुप्रयुक्त अनुसंधान, दुनू पर प्रमुखता सं जोर देलनि।

वर्ष 1973 मे हुनका नव स्थापित विज्ञान आ प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) मे भारत सरकार केर सचिव केर रूप मे आमंत्रित कयल गेल छल। एनसीएसटी द्वारा तैयार कयल गेल पहिल 'साइंस एंड टेक्नोलॉजी प्लान' प्रकाशित भेल, जकरा लागू करबाक काज वैह कयने छलाह। हुनकर उल्लेखनीय उपलब्धि छल हैदराबाद मे राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केंद्र (नेशनल रिमोट सेंसिंग एजेंसी) आ ओकरा अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन मे शामिल करब, महासागर विज्ञान आ प्रौद्योगिकी एजेंसी (ओएसटीए), जे कि बाद मे महासागर विकास विभाग बनि गेल, विज्ञान आ अनुसंधान (आब पर्यावरण, वन आ जलवायु परिवर्तन मंत्रालय), ऊर्जा केर नव आ गैर-पारंपरिक स्रोत (आब नवीन आ नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय), विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर लेल राष्ट्रीय सूचना प्रणाली आ 1977 मे बैंगलोर मे यूएन एशिया-पैसिफिक सेंटर फॉर ट्रांसफर ऑफ टेक्नोलॉजी (यूएन-एपीसीटीआई, जे कि आब दिल्ली मे स्थानांतरिक अछि) केर गठन कयलनि।



हुनका ऊर्जा केर नवीकरणीय स्रोत सभ मे अनुसंधान आ विकास केर लेल राष्ट्रीय कार्यक्रम केर वास्तुकार केर रूप मे जानल जाइत अछि। हुनका 1977 मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन केर तैयारी समिति केर अध्यक्ष चुनल गेल छल। अक्टूबर 1978 मे हुनका नव बनल यूएन सेंटर फॉर ह्यूमन सेटलमेंद्व म अवर महासचिव आ कार्यकारी निदेशक नियुक्त कयल गेल छल। ■

डॉ. रिंटू नाथ विज्ञान प्रसार मे वैज्ञानिक 'एफ' केर रूप मे कार्यरत छथि।
ईमेल: *rnath@vigyanprasar.gov.in*

अनु.–रौशन झा

अल्लादि रामकृष्णन

मैटसाइंस केर अप्रतिम व्यक्तित्व



कोपेनहेगन (1960) मे बोह के घर पर नोबेल पुरस्कार विजेता नोल्स बोह केर संग अल्लादी राकृष्णन
छवि कॉपीराइट: अल्लादी कृष्णस्वामी

नकुल पाराशर

वकील सं वैज्ञानिक बनल अल्लादि रामकृष्ण भारतक बेहतरीन भौतिकशास्त्री आ गणितज्ञ मे सं एक छलाह, जे कि सन 1962 मे चेन्नै मे प्रसिद्ध इंस्टिट्यूट ऑफ मैथेमैटिकल साइंसेज केर स्थापना कयने छलाह।

सन 1943 मे घटल एकटा घटना रामकृष्ण कें विज्ञान केर क्षेत्र मे काज करबाक लेल प्रेरित कयलक। दरअसल ओ चेन्नै (तखुनका मद्रास) केर प्रेसिडेंसी कॉलेज मे मेसन थ्योरी पर प्रो होमी जे भाभा केर शानदार व्याख्यान सुनलनि। रॉयल सोसाइटी केर सभसं कम उम्र केर फेलो मे सं एकटा प्रोफेसर भाभा तखनहि इंग्लैंड सं भारत घुरल छलाह। ई प्रभावशाली व्याख्यान सुनला केर बादे रामकृष्ण अपन वकालत केर पेशा कें छोड़ि आ विज्ञान कें अपनेबाक निर्णय लेलनि।

9 अगस्त 1923 कें जनमल रामकृष्ण चेन्नै केर पेन्नथुर सुब्रमण्यन हाई स्कूल सं शिक्षा ग्रहण कयने छलाह। हुनक पिता अल्लादि कृष्णस्वामी अय्यर वकील छल आ ओ भारत केर संविधानक मसौदा तैयार करबा मे महत्वपूर्ण भूमिका निभौने छलाह। स्कूले केर दिन सं ओ गणित आ भौतिक मे अपन मौलिकता केर परिचय देने छलाह। बाद मे लोयोला कॉलेज मे अध्ययन केर दौरान ओ ज्यामिति केर मेधावी छात्र रहलाह। हुनकर पिता केर हुनका पर बहुत गहरा प्रभाव छल, शायद यैह कारण छल कि ओ कानून केर पढ़ाई कयलनि आ परीक्षा सभ मे उत्कृष्ट प्रदर्शन करैत हिंदू विधि मे स्वर्ण पदक जितलनि।

रामकृष्ण मुंबई मे टाटा इंस्टिट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च केर शुरुआती सदस्य सभ मे सं छलाह आ प्रो भाभा केर संग काज कयने छलाह। प्रो भाभा के द्वारा हुनका कैस्केड थ्योरी (सोपानी सिद्धांत) आ कॉस्मिक रेडिएशन (ब्रह्मांडीय विकिरण) मे उतार-चढ़ाव केर समस्या सं परिचित कराओल गेल। युवा रामकृष्णन एहि सिद्धांत पर काज कयलनि आ कोरिलेशन डेन्सिटी (अन्योन्याश्रय घनत्व) केर प्रॉडक्ट (उत्पाद घनत्व) केर नाम देलनि। अगस्त 1949 मे ओ यूनिवर्सिटी ऑफ मैनचेस्टर सं प्रो एमएस बार्टलेट केर मार्गदर्शन मे पीएचडी पूरा कयलनि। उत्पाद घनत्व पर हुनकर शोध काज कें 1950 मे कैम्ब्रिज फिलॉसोफिकल सोसाइटी केर कार्यवाही मे शामिल कयल गेल। ओहि साल ओ महान भारतीय खगोलभौतिकविद सुब्रह्मण्यन चंद्रशेखर द्वारा कयल जाइ वला आकाशगंगा केर अध्ययन केर दौरान आबय वला फ़्लक्चुएटिंग डेंसिटी फ़ील्ड केर समस्या पर काज कयलनि।

रामकृष्ण मुंबई मे टाटा इंस्टिट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च केर शुरुआती सदस्य सभ मे सं छलाह आ प्रो भाभा केर संग काज कयने छलाह

सन 1956 मे रामकृष्णन भारतीय विज्ञान अकादमी मे स्टॉकैस्टिक प्रक्रिया सभ मे इनवर्स प्रोबेबिलिटी पर एकटा शोध पत्र प्रस्तुत कयलनि। 1957-58 मे प्रिंस्टन केर द इंस्टिट्यूट ऑफ़ ऐडवांस स्टडी केर निदेशक हुनका आमंत्रित कयलक, जतय हुनका आर बेहतर शोध करबाक प्रेरणा भेटल। ■

डॉ. नकुल पाराशर विज्ञान प्रसार केर निदेशक आ विख्यात विज्ञान संचारक वा लेखक छथि।
ईमेल: *nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in*

अनु.–रौशन झा

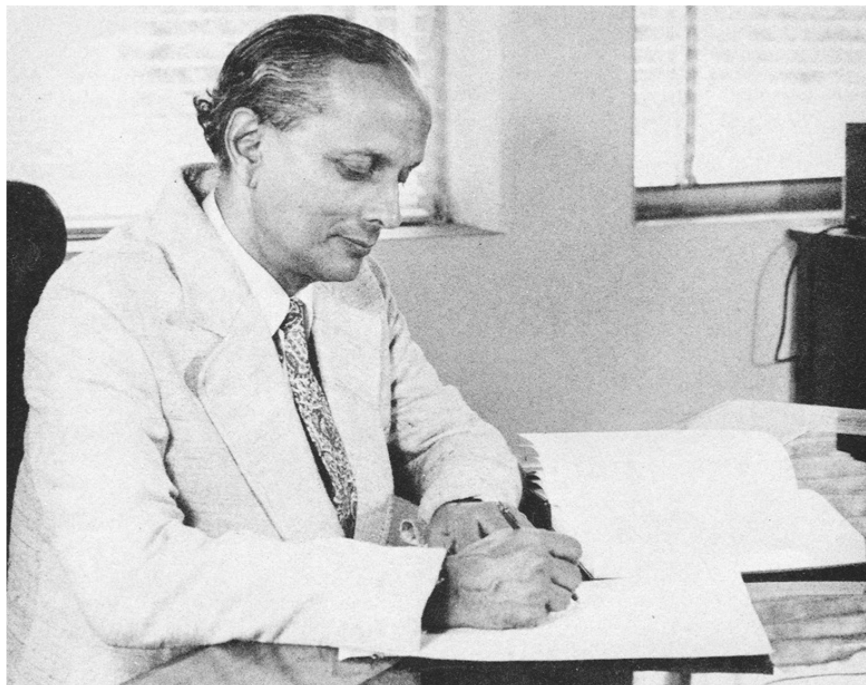
शिवराज रामशेषण
एकटा जुनूनी भौतिक विज्ञानी

रईस अल्ताफ

शिवराज रामशेषन केर जन्म 10 अक्टूबर 1923 कें कलकत्ता (आब कोलकाता) मे भेल छल। हुनक मां सर सीवी रमण केर छोट बहिन छलीह। ओ अपन प्रारंभिक शिक्षा नागपुर मे प्राप्त कयलनि आ सन 1943 मे बीएससी (ऑनर्स) केर संग साइंस कॉलेज, नागपुर विश्वविद्यालय सं स्नातक केर उपाधि प्राप्त कयलनि। एहि परीक्षा मे ओ स्वर्ण पदक केर संग प्रथम श्रेणी प्राप्त क' कें नागपुर विश्वविद्यालय मे पहिल स्थान प्राप्त कयलनि।

रामशेषण स्वतंत्र भारत केर सभसं असाधारण वैज्ञानिक मे सं एक रहलाह अछि। ओ बहुत दूरदर्शी छलाह। ओ अपन मामा सर सीवी रमण केर अधीन अपन शोध अध्ययन शुरू कयलनि। ओ भौतिकी मे पीएचडी कयलनि आ प्रवक्ता केर रूप मे भारतीय विज्ञान संस्थान, बैंगलोर मे शामिल भ' गेलाह। आईआईएससी मे रहैत ओ 1950 केर दशक मे एक्स-रे क्रिस्टलोग्राफी केर क्षेत्र मे अनुसंधान पहल शुरू करबा मे अग्रणी भूमिका निभौलनि। बाद मे ओ आईआईएससी केर निदेशक सेहो बनलाह (1981-1984)। हुनका नेशनल एरोनॉटिक्स प्रयोगशाला, बैंगलोर मे मैटीरियल साइंस प्रयोगशाला आ आईआईटी मद्रास मे भौतिकी विभाग केर स्थापना करबाक श्रेय सेहो देल जाइत अछि। ओ 1962-1967 केर दौरान एकर अध्यक्ष सेहो रहल छलाह। ई प्रयोगशाला भारत मे मैटीरियल साइंस अनुसंधान केर विकास आ वृद्धि मे महत्वपूर्ण भूमिका निभौलक अछि।

ओ देश मे पहिल उच्च दवाब प्रयोगशाला केर संग-संग पहिल मैटीरियल साइंस प्रयोगशाला केर स्थापना कयलनि। एनएएल मे हुनका द्वारा शुरू कयल गेल मैटीरियल साइंस कार्यक्रम एयरोस्पेस अनुसंधान मे भारतक क्षमता सभक विकास मे महत्वपूर्ण भूमिका निभौलक। हुनका भारत केर सैटेलाइट आर्यभट्ट केर लेल पहिल न्यूटेशन डैंपर कें डिजाइन आ फब्रिकेट करबाक श्रेय सेहो देल जाइत अछि। हुनकर शोध हृदय वाल्व, रक्त बैग आ एयरोस्पेस अनुप्रयोग केर संगहि आन महत्वपूर्ण घटक सभक विकास मे मुख्य भूमिका निभौलक।



एनएएल मे शिवराज रामशेषण द्वारा शुरू कयल गेल मैटीरियल साइंस कार्यक्रम एयरोस्पेस अनुसंधान मे भारत केर क्षमता सभक विकास मे महत्वपूर्ण भूमिका निभौलक

प्रो रामशेषन ऑप्टिक्स, क्रिस्टलोग्राफी आ उच्च दबाव भौतिकी केर क्षेत्र सभ मे अग्रणी अनुसंधान कयलनि। हुनका सन 1962 मे शांति स्वरूप भटनागर पुरस्कार प्रदान कयल गेल। सन 1980 मे हुनका मैटीरियल साइंस मे वासविक पुरस्कार भेटल। सन 1985 मे हुनका आर्यभट्ट पदक सं नवाजल गेल आ 1986 मे पद्मभूषण सं सम्मानित कयल गेल। रामशेषन बैंगलार म एस्ट्रा रिसर्च सेंटर केर संस्थापक सभ मे सं एक छलाह। ओ एकर पहिल अध्यक्ष सेहो बनलाह। सन 1971 मे रामशेषन कें इंडियन एकेडमी ऑफ साइंसेज केर उपाध्यक्ष केर रूप मे निर्वाचित कयल गेल। एकटा अतुल्य शोधकर्ता आ विज्ञान लीडर होयबाक अलावा ओ एकटा नीक विज्ञान संचारक सेहो छलाह। नव भौतिकी केर शोध पत्रिका प्रमाण शुरू करबा मे हुनकर महत्वपूर्ण भूमिका छल। ओ एकर संस्थापक संपादक सेहो बनलाह। सन 1977 मे हुनका भारतीय एकेडमी ऑफ साइंसेज केर प्रकाशन सभक पहिल संपादक केर रूप मे नियुक्त कयल गेल। सन 1989 मे जखन ओ करंट साइंस पत्रिका केर संपादक बनलाह त' ओ एकरा नव ऊंचाई पर पहुंचेला आ एकर पाठक संख्या मे विस्तार कयलनि।

अपन संगी-साथी आ सहयोगी लोकनि केर लेल ओ एकटा महान शिक्षक आ असाधारण वाकपटु छलाह। ओ अपन नोबेल पुरस्कार विजेता मामा सर सीवी रमण केर एकटा सचित्र जीवनी केर सह-लेखक सेहो छथि। 80 वर्षक उम्र मे 29 दिसंबर, 2003 कें प्रो शिवराम रामशेषन बैंगलोर मे अपन अंतिम सांस लेलनि। ■

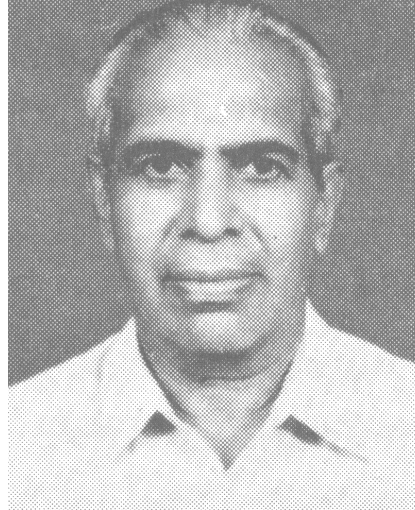
श्री रईस अल्ताफ विज्ञान प्रसार मे प्रोजेक्ट एसोसिएट, विज्ञान संचारक आ विज्ञान लेखक छथि।
ईमेलः *raiesaltaf@gmail.com*

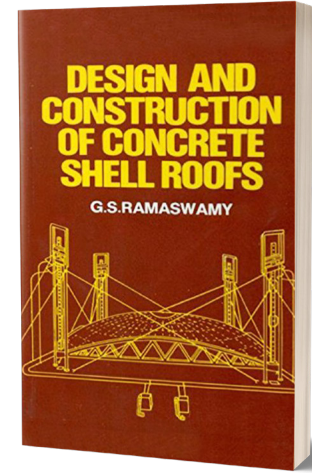
अनु.–रौशन झा

जी.एस. रामास्वामी

भारत मे संरचनात्मक इंजीनियरिंग अनुसंधान केर जनक

ए. रामचंद्रैया





गुरुवयूर सुब्रमण्यन रामास्वामी केर जन्म 3 अक्टूबर 1923 कें भेल छल। ओ सीएसआईआर स्ट्रक्चल इंजीनियरिंग रिसर्च इंस्टीट्यूट (सीएसआईआर-एसईआरसी) चेन्नै केर संस्थापक निदेशक केर रूप मे काज कयलनि। अपन शुरुआती शिक्षा त्रिचूर सं प्राप्त केला केर बाद ओ अपन बीई केर डिग्री कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, गुइंदी, चेन्नै सं प्राप्त कयलनि। एकरा बाद ओ एमएस आ सीई केर डिग्री 1948 मे कैलिफोर्निया इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, अमेरिका सं प्राप्त कयलनि।

अन्नामलाई विश्वविद्यालय मे किछु समय काज केला केर बाद, प्रोफेसर रामास्वामी केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की सं प्रोफेसर केर रूप मे अपन कार्यकाल आरंभ अयलनि आ बाद मे संरचना प्रभाग केर प्रमुख बनलाह। सन 1965 मे रुड़की मे ही सीएसआईआर-एसईआरसी (सीएसआईआर स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग रिसर्च इंस्टीट्यूट) केर संस्थापक निदेशक बनलाह। वर्ष 1974 मे एहि संस्थान के चेन्नै स्थानांतरिक क' देल गेल।

अपन अकादमिक आ व्यवसायिक जीवन केर दौरान ओ संरचनात्मक इंजीनियरिंग केर अद्भुत योजना सभ विकसित कयलनि। हजारो इमारत सभक निर्माण मे कंक्रीट फनिक्युलर शेल्स आ मुड़ल कंक्रीट केर बनल मजगूत स्टील केर सलाखा सभक उपयोग हुनकर नाम भारतहि टा नहि बल्कि विदेश सभ मे सेहो पहुंचा देलक आ हुनका अंतरराष्ट्रीय ख्याति प्रदान कयलक। एसईआरसी केर निदेशक केर रूप मे ओ संरचनात्मक इंजीनियरिंग मे अग्रणी अनुसंधान कें बढ़ावा देबा मे महत्वपूर्ण भूमिका निभौलनि। पल्लवरम मे ओ टावर टेस्टिंग केर स्थापना मे सहायता कयलनि।

ओ स्वतंत्रता केर बादक स्मारक सभ आ संस्थागत गगनचुंबी इमारत सभक विजुअलाइजेशन आ स्ट्रक्चरल डिजाइनिंग मे कतेको उच्च स्तरीय विशेषज्ञ समिति सभक अध्यक्षता कयलनि। ओ त्रिनिदाद, इराक, सऊदी अरब आदि केर मंत्रालय सभक लेल संयुक्त राष्ट्र केर मुख्य तकनीकी सलाहकार केर रूप मे आ वेस्टइंडीज विश्वविद्यालय, जमैका आ एरिजोना स्टेट यूनिवर्सिटी, फीनिक्स, अमेरका केर लेल विजिटिंग प्रोफेसर केर रूप मे सेहो काज कयलनि।

हजारक हजार इमारत सभक निर्माण मे कंक्रीट फनिक्युलर शेल्स आ मुड़ल कंक्रीट केर बनल मजगूत स्टील केर सलाखा सभक उपयोग हुनकर नाम भारतहिं टा नहिं बल्कि विदेश मे सेहो पहुंचा देलक आ हुनका अंतरराष्ट्रीय ख्याति प्रदान कयलक

ओ कतेको पोथी लिखलनि जे कि लोकप्रिय संदर्भ सामग्री बनल। 'एनालिसिस, डिजाइन एंड कन्स्ट्रक्शन ऑफ स्टील स्पेस फ्रेम्स, प्री-स्ट्रेस्ड कंक्रीट डिजाइन, डिजाइन एंड कन्स्ट्रक्शन ऑफ कॉन्क्रीट शेल रुफ्स आदि हुनकर किछु मुख्य पोथी सभी अछि, जकरा स्ट्रक्चरल इंजीनियरिंग शिक्षाविद लोकनि द्वारा सराहल गेल अछि।'

साहित्य आ ललित कला सभ मे हुनका बहुत बेसी रुचि छल। ओ एकटा सफल लेखक आ एकटा महान वक्ता छलाह। प्रोफेसर रामास्वामी कें इंडियन मर्चेंट्स चैंबर डायमंड जुबली अवार्ड, इन्वेंशन प्रमोशन बोर्ड अवार्ड, इन्वेंशन प्रमोशन शील्ड आ इंस्टीट्यूशन ऑफ इंजीनियर्स (इंडिया) द्वारा गैमॉन अवार्ड प्रदान कयल गेल। ओ भारतीय विज्ञान अकादमी, बैंगलोर केर एकटा निर्वाचित सदस्य छलाह।

ओ 9 मार्च 2002 कें अंतिम सांस लेल। हुनकर याद आ सम्मान मे सीएसआईआर-एसईआरसी राष्ट्रीय स्तर केर प्रो जीएस रामास्वामी समर इंटर्नशिप कार्यक्रम आ हालहि मे स्मारक शताब्दी सेमिनार केर एकटा सीरीज केर आयोजन कयलक। ■

प्रो. ए. रामचंद्रैया एनआईटी वारंगल मे प्रोफेसर छथि आ विज्ञान प्रसार केर एससीओपीई (तेलुगु) परियोजना केर समन्वयक सेहो छथि।
ईमेल: archem@nitw.ac.in

अनु.–रौशन झा

अमल कुमार रायचौधुरी

जे कि 'रायचौधुरी इक्वेशन' केर प्रतिपादन कयलनि

अचिंत्य पाल

सन 1940 केर दशकक उत्तरार्ध मे, जखन अमल कुमार रायचौधुरी (अपन छात्र सभक बीच एकेआर केर रूप मे लोकप्रिय) अपन शोध काज प्रारंभ कयने छलाह, तखन भारत केर अधिकांश भौतिकविद ई मानि रहल छलाह कि जनरल थ्योरी ऑफ रिलेटिविटी (जीटीआर) आ एकरा सं जुड़ल क्षेत्र सभ मे किछु भी नव करबाक लेल नहि बांचल अछि। मुदा, सन 1955 मे प्रकाशित आ प्रसिद्ध 'रायचौधुरी इक्वेशन' केर रूप मे अमर हुनकर योगदान ब्लैक होल पर शोध केर क्षेत्र मे एकटा नव क्षितिज खोलि देलक अछि। ई इक्वेशन स्टीफन हॉकिंग आ राजर पेनरोस सन शोधकर्ता लोकनिक एकटा समूचा नव पीढ़ी कें प्रेरित कयलक। ई प्रख्यात भौतिकविद लोकनि नहि केवल 'रायचौधरी इक्वेशन' कें अपन काज केर शुरुआती बिंदु माननलि, वरन कतेको बेर अपन पोथी सभ मे हुनकर काजक उल्लेख सेहो कयलनि। हुनक योगदान, यद्यपि ई जीटीआर सं संबंधित अछि, केर विशिष्ट विशेषता ई अछि कि ई एकटा बहुत सामान्य प्रकृति केर अछि आ जीटीआर आ गुरुत्वाकर्षण केर समीकरण सभ सं स्वतंत्र अछि। एहि तरहें ई काज कोनो आन तरहक वक्रदिक्काल (कर्व्ड स्पेस-टाइम) सं संधित समस्या सभक समाधान केर लेल समान रूप सं उत्तरदायी अछि।

जेना कि सर्वविदित अछि, अल्बर्ट आइंस्टीन अपन सापेक्षता केर सिद्धांतक संग दिक्काल (स्पेस-टाइम) केर अवधारणा सभ मे क्रांति आनने छलाह आ गुरुत्वाकर्षण केर सिद्धांत कें एकटा बिल्कुल नव दृष्टिकोण देलनि। दू टा द्रव्यमानक द्वारा महसूस कयल गेल प्रत्यक्ष आकर्षण केर अवधारण कें प्रतिस्थापित करैत ओ कहला कि एकटा पिंड दोसर विशाल पिंड द्वारा निर्मित 'वक्र दिक्काल' मे 'जियोडेसिक' पथ (किछु अर्थ मे प्रतिनिधित्व करय वला एकटा सतह मे दू बिंदु सभक बीच सभसं छोट पथ) केर अनुसरण करैत अछि। एतय, जियोडेसिक केर अर्थ अछि कोनो विशेष ज्यामिति केर घुमावदार सतह पर कोनो पिंड द्वारा लेल गेल 'सभसं छोट पथ'। एकेआर केर मूल योगदान पदार्थ आ ऊर्जा केर उपस्थिति मे कोनो भी दिक्काल मे एहि जियोडेसिक्स केर विचलन आ अभिसरण प्रकृति केर भविष्यवाणी करब छल। त' सवाल स्वाभाविक रूप सं उठैत अछि, 'किएक, आखिरकार जियोडेसिक्स सेट महत्वपूर्ण अछि?' दरअसल एकर ब्रह्मांड केर सिद्धांत सभ पर सीधा असर पड़ल अछि- जाहि मे सं एकटा 'बिगबैंग थ्योरी' (महाविस्फोट सिद्धांत) केर अनुसार एकर अस्तित्व अनंत ऊर्जा घनत्व केर 'विलक्षणता' केर रूप मे शुरू भेल। एकर तात्पर्य ई अछि कि जखन समय पर आपस जा कें स्थिति केर मूल्यांकन कयल जाइत अछि त' जियोडेसिक्स अभिसरण होइत अछि।

सन 1923 केर तिथि 14 सितंबर कें बरिशल (आब बांग्लादेश मे) केर एकटा विद्वान परिवार मे जन्म लेल, एकेआर कें प्रेसीडेंसी कॉलेज मे अपन प्रारंभिक वर्ष कें पूरा करबाक बाद अपन शोध करियर मे अनिश्चितता केर बहुत कठिन दौर सं गुजरय पड़ल। मुदा, ओ अपन लक्ष्य कें ल' के अडिग छलाह आ अंत मे ओ अपन लक्ष्य कें प्राप्त क' कें रहलाह। ओ भाग्यशाली छलाह जे हुनका प्रो जेए व्हीलर केर सहयोग भेटल, जकरा चलते हुनका डीएससी केर डिग्री सं सम्मानित कयल गेल आ एहि देश मे हुनकर काजक लेल हुनका उचित पहचान भेटल। सन 1961 मे ओ प्रेसीडेंसी कॉलेज मे प्रोफेसर बनि गेलाह। कॉलेज मे हुनकर एकटा पैघ आ शानदार विलक्षण कैरियर रहल। एकेआर एकटा साधारण शिक्षक छलाह, जिनका कॉलेज आ कलकत्ता विश्वविद्यालय मे भौतिकी केर छात्र सभ सं पीढ़ी-दर-पीढ़ी सम्मान भेटल। ओ 18 जून 2005 कें अंतिम सांस लेलनि। ■



'रायचौधुरी इक्वेशन' केर रूप मे अमर हुनकर योगदान ब्लैक होल पर शोध केर क्षेत्र मे एकटा नव क्षितिज खोलि देने अछि। ई इक्वेशन स्टीफन हॉकिंग आ रोजर पेनरोस सन शोधकर्ता लोकनि केर एकटा पूरा नव पीढ़ी कें प्रेरित कयलक

डॉ. अचिंत्य पाल ओएनजीसी सं एकटा सेवानिवृत्त अन्वेषण भूभौतिकीविद आ लोकप्रिय विज्ञान लेखक छथि।
ईमेल: *babulan@gmail.com*

अनु.–रौशन झा

एस.एन. रॉय चौधरी

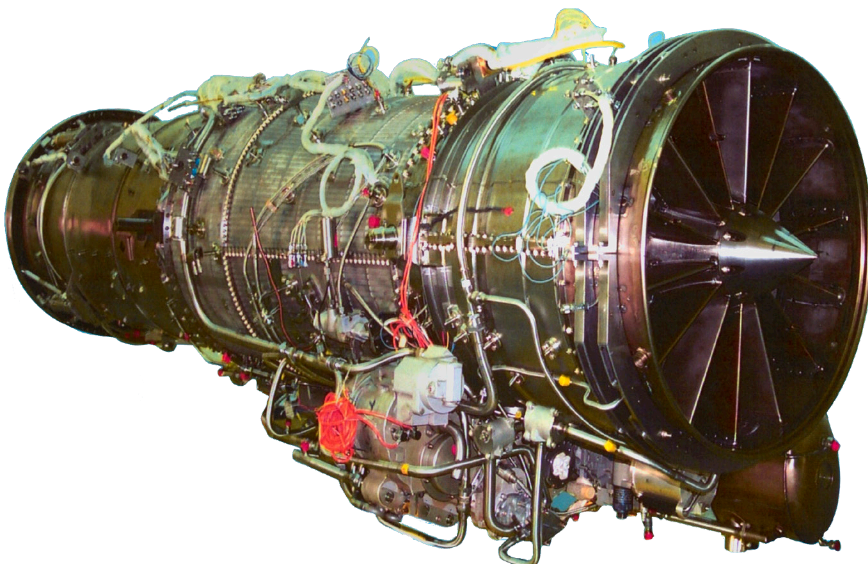
भारत मे गैस टरबाइन तकनीक केर जनक

भूपति चक्रवर्ती

अपन देश केर संदर्भ मे, खास कें आजादी केर तुरंत बाद केर दिन मे देशक पहचान नव तकनीक सभक लेल होमय लागल छल। हालांकि स्वदेशी प्रौद्योगिकी सभक विकास सेहो शुरू भ' गेल छल जकरा कि बहुत बेसी महत्व देल जाइत छल। इंजीनियरिंग आ प्रौद्योगिकी केर क्षेत्र मे योगदान कें सही मायना मे टीम वर्क केर फल मानल जाइत अछि। हालांकि नेतृत्वकर्ता लोकनि, जे कि किछु सक्षम टीम सभक नेतृत्व कयलनि, जे कि तखुनका समय मे मुट्ठी भरि पश्चिमी देश सभक ताकत छल, तकनीकी सफलता हासिल करबा मे चौतरफा क्षमता राखैत छलाह। एयर वाइस मार्शल शैलेंद्र नाथ रॉय चौधरी (एसएनआरसी) एहन सक्षम टीम सभक नेतृत्वकर्ता



रॉय चौधरी भारत कें गैस टर्बाइन तकनीक केर वैश्विक मानचित्र केर हिस्सा बनौलनि। दरअसल येह तकनीक देश कें आत्मनिर्भरता केर दिशा मे एकटा निर्णायक कदम उठेबा मे मदद कयलक



छलाह। ओ भारत कें गैस टर्बाइन तकनीक केर मानचित्र पर लाबि ठाढ़ कयलनि जे कि वास्तव मे देश कें आत्मनिर्भरता केर दिशा मे एकटा निर्णायक डेग उठेबा मे मदद कयलक।

ई सभ 1950 केर दशक केर अंत मे एकटा युवा वायु-सेना अधिकारी केर नेतृत्व मे भेल, जिनकर जन्म 1923 मे भेल छल। हुनका ब्रिटिश वायु सेना बेस मे प्रशिक्षित कयल गेल छल। स्वतंत्रता सं पूर्व स्थापित एचएएल (तखन हिंदुस्तान एयरक्राफ्ट लिमिटेड केर रूप मे जानल जाइत छल), यूके आ यूएसए केर सहयोग सं विमान सभक निर्माण केर लेल एकटा निजी संगठन छल। हालांकि स्वतंत्रता केर बाद सरकार एकरा अपन अधीन क' लेलक आ एसएनआरसी कें स्वदेशी रूप सं निर्मित विमान सभ मे इस्तेमाल होमय वला गैस टर्बाइन इंजन सभक उत्पादन केर लेल वायु सेना केर सुविधा केर नेतृत्व करबाक लेल कहल गेल।

तत्कालीन प्रधानमंत्री पंडित जवाहरलाल नेहरू आ रक्षा मंत्री वी के कृष्ण मेनन कानपुर मे शुरू भेल एहि परियोजना मे विशेष रुचि लेलनि। टीम मे 10 सं कम इंजीनियर आ लगभग 20 गोट तकनीशियन लोकनि छलाह। एकरा गैस टर्बाइन रिसर्च सेंटर (जीटीआरसी) केर रूप मे नामित कयल गेल छल, मुदा किछुए काल बाद बंगलुरु स्थानांतरित क' देल गेल। बाद मे जखन डीआरडीओ केर तहत शामिल कयल गेल त' ई गैस टर्बाइन रिसर्च सस्टैब्लिशमेंट (जीटीआरई) बनि गेल। 1981 मे जखन एसएनआरसी सेवानिवृत्त भेल तखन डीआरडीओ केर एहि इकाई मे करीब 1600 कर्मचारी काज करैत छल। 1974 मे एसएनआरसी कें भारतीय विज्ञान अकादमी केर इंजीनियरिंग आ प्रौद्योगिकी अनुभाग मे फेलो केर रूप मे शामिल कयल गेल छल।

चौधरी रॉयल एरोनॉटिकल सोसाइटी, लंदन केर पहिल भारतीय फेलो सेहो छलाह आ अपन क्षेत्र मे कतेको प्रतिष्ठित पुरस्कार सभ सेहो प्राप्त कयलनि। ओ जैव ऊर्जा मे विशेष रुचि विकसित कयलनि किएक कि ई ग्रामीण विकास केर लेल उपयोगी छल। एसएनआरसी ई साबित कयलक कि छोट-छोट गैस टर्बाइन बिजली केर उत्पादन केर लेल जैव ईंधन केर उपयोग क' सकैत अछि। एसएनआरसी अगिला कतेको वर्ष धरि सक्रिय रहल। वर्ष 2016 में 93 वर्ष केर आयु मे बेंगलुरु मे अपन घरे पर हुनकर निधन भ' गेल। ■

डॉ. भूपति चक्रवर्ती, सिटी कॉलेज, कोलकाता केर भौतिकी विभाग सं सेवानिवृत्त भेल छथि। ओ इंडियन एसोसिएशन ऑफ फिजिक्स टीचर्स केर पूर्व महासचिव छथि।
ईमेल: *chakrabhu@gmail.com*

अनु.–रौशन झा

तुहिन कुमार रॉय
अंतरराष्ट्रीय ख्याति प्राप्त रासायनिक इंजीनियर

भूपति चक्रवर्ती

सन 1947 मे भारत कें स्वतंत्रता भेटला केर तुरंत बाद, नव सरकार अंतरराष्ट्रीय अनुभवक संग प्रशिक्षित जनशक्ति विकसित करबाक आवश्यकता केर अनुभव कयलक। एहि उद्देश्य केर पूर्ति हेतु सरकार ओहि साल पांच गोट एहन युवा वैज्ञानिक लोकनिक चयन कयलक, जिनका हुनकर संबंधित चयनित क्षेत्र सभ मे प्रशिक्षण हेतु मैसाचुसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (एमआइटी), अमेरिका पठाओल जा सकय। हिनका सभ कें आन-आन सुविधा केर संग तीन वर्षक लेल पूर्ण छात्रवृत्ति प्रदान कयल गेल। तुहिन कुमार रॉय, जिनका टीके राय केर नाम सं बेसी चिन्हल जाइत अछि, एहि पांच मे सं एकटा छलाह।



टीके राय अपन स्कूली शिक्षा बर्दवान (बर्धमान) शहर सं प्राप्त कयलनि, जतय हुनक पिता वकालत करैत छलाह। तुहिन एकटा मेधावी विद्यार्थी रहैथ। ओ सेंट जेवियर्स कॉलेज, कोलकाता सं आगू केर पढ़ाई कयलनि आ कलकत्ता विश्वविद्यालय केर अधीन आबय वला युनिवर्सिटी कॉलेज ऑफ साइंस सं एप्लाइड केमिस्ट्री मे अपन मास्टर डिग्री प्राप्त कयलनि। जाहि समय मे हुनकर एमआईटी केर लेल चयन कयल गेल, तखन ओ रांचि केर लैक रिसर्च इंस्टीट्यूट मे एकटा वैज्ञानिक केर रूप मे काज क' रहल छलाह।

रॉय इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल इंजीनियर्स केर संस्थापक सदस्य आ 'इंडियन केमिकल इंजीनियर' नामक शोध पत्रिका केर मानद संपादक छलाह



हुनकर छात्रवृत्ति केर समय सीमा आगू बढ़ाओल गेल, जाहि सं की ओ केमिकल इंजीनियरिंग मे अपन डॉक्टरेट केर डिग्री पूरा क' सकैथ। अमेरिका मे हुनका औद्योगिक अनुभव प्राप्त करबाक अवसर प्राप्त भेल आ ओतय ओ किछु समय केर लेल एकटा रासायनिक कंपनी केर लेल काज कयलनि आ यथोचित अयस्क सभ सं निकिल आ कोबाल्ट कें अलग करबा मे किछु पेटेंट प्राप्त कयलनि। 1954 मे ओ भारत आपस घुरि अयलाह आ जादवपुर स्थित तत्कालीन इंजीनियरिंग कॉलेज केर केमिकल इंजीनियरिंग विभाग मे काज करब शुरू कयलनि। जल्दिये ई कॉलेज नव निर्मित जादवपुर विश्वविद्यालय केर हिस्सा बनि गेल। हालांकि, चारि वर्ष बाद किछु समय केर लेल ओ पुन: अमेरिका चलि गेलाह। एहि बेर जखन ओ भारत घुरलाह त' बहुत कम समय केर लेल जादवपुर विश्वविद्यालय मे रहलाह। एकरा बाद ओ दिल्ली आबि गेलाह आ एतहिये बसि गेलाह। दिल्ली मे ई सरकारी सहायता सं नव रासायनिक इंजीनियर लोकनिक सहयोग करबाक उद्देश्य सं एकटा कंपनी केर निर्माण कयलनि। आगू चलि क' इर कंपनी रासायनिक धातुकर्म डिजाइन कंपनी केर रूप मे विकसित भेल। ओ एहि कंपनी केर प्रबंध निदेशक बनलाह।

जखन अमेरिका केर संग संबंध बिगड़बाक चलते क्यूबा केर किछु रासायनिक उद्योग सभ कें नोकसान उठाबय पड़ल तखन ई क्यूबा कें ओकर औद्योगिक उत्पादन कें पुन: बहाल करबा मे तकनीकी रूप से योगदान प्रदान कयलनि। दरअसल क्यूबा द्वारा अमेरिका कें निर्यात होमय वला निकेलिफेरस लेटराइट बंद भ' गेल आ संगहि क्यूबा केर अपन उद्योग सेहो एकरा सं प्रभावित भेल। अंतत: रॉय केर सहयोग सं पिछला स्थिति सभ पुन: बहाल भ' सकल। इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ केमिकल इंजीनियर्स केर ओ संस्थापक सदस्य आ 'इंडियन केमिकल इंजीनियर' नामक शोध पत्रिका केर मानद संपादक छलाह। वर्ष 1974 मे ओ इंजीनियरिंग आ प्रौद्योगिकी विभाग मे भारतीय विज्ञान अकादमी केर फेलो चुनल गेलाह आ बहुत समय धरि अकादमी केर गतिविधि सभ सं जुड़ल रहलाह। ■

डॉ. भूपति चक्रवर्ती, सिटी कॉलेज, कोलकाता केर भौतिकी विभाग सं सेवानिवृत्त भेल छथि। ओ इंडियन एसोसिएशन ऑफ फिजिक्स टीचर्स केर पूर्व महासचिव छथि।
ईमेल: *chakrabhu@gmail.com*

अनु.–रौशन झा

एम. संतप्पा

बृहत आण्विक विज्ञान केर अग्रज

ए. रामचंद्रैया

आंध्र प्रदेश केर कुरनूल जिला मे जोनागिरी नामक एकटा गांव अछि, जे कि हीरा सं समृद्ध गांव केर नाम सं जानल जाइत अछि। एतुका किसान लोकनि मानसून केर दिन मे बरसात सं नष्ट भेल जमीन केर परत सभ पर प्राकृतिक हीरा ताकैत छथि। एहि जोनागिरी मे 2 अक्टूबर, 1923 कें एकटा अत्यंत दुर्लभ आ कीमता हीरा जन्म लेलनि, जे कि अपन पैघ कैरियर मे अपना आप कें भारत आ विदेश मे चमड़ा प्रौद्योगिकी केर पर्याय बना लेलनि। एहि हीरा केर नाम छल मुंशी संतप्पा।

मुंशी संतप्पा अपन बीए केर डिग्री सन 1943 मे मद्रास विश्वविद्यालय सं आ एमएससी केर डिग्री सन 1945 मे बनारस हिंदू विश्वविद्यालय सं प्राप्त कयलनि। हुनका लग डॉक्टरेट केर दू गोट डिग्री छल, जाहि मे सं एकटा छल कार्बनिक रसायन मे जे कि ओ सन 1949 मे युनिवर्सिटी ऑफ लंदन सं प्राप्त कयलनि तथा दोसर डॉक्टरेट केर डिग्री ओ सन 1951 मे युनिवर्सिटी ऑफ मैनचेस्टर सं प्राप्त कयलनि। सन 1952 मे ओ भारत घुरि अयलाह आ अपन मातृ संस्था मद्रास विश्वविद्यालय मे संकाय सदस्य केर रूप मे जुड़िकय कोलेजन पर विनाइल मोनोमर्स केर ग्राफ्टिंग पर शोध आरंभ क' देलनि। वर्ष 1972 मे प्रो. संतप्पा कें भारत सरकार द्वारा चमड़ा आ बहुलक विज्ञान आ प्रौद्योगिकी सभक लेल विश्व प्रसिद्ध अनुसंधान केंद्र, केंद्रीय चमड़ा अनुसंधन संस्थान (सीएलआरआई), चेन्नै केर निदेशक केर रूप मे चुनल गेल।



प्रो. संतप्पा केर नेतृत्व मे 7 वर्षक छोटछिन अवधि मे सीएलआरआई 80% सं बेसी समग्र बाजार हिस्सेदारी केर संग, रु. 4000 (तखुनका समय केर वर्तमान मूल्य) सलाना केर हिसाब सं चमड़ा सं बनल उत्पाद सभक निर्यात कयलक

प्रो. संतप्पा केर नेतृत्व मे 7 वर्षक छोटछिन अवधि मे सीएलआरआई 80% सं बेसी समग्र बाजार हिस्सेदारी केर संग, रु. 4000 (तखुनका समय केर वर्तमान मूल्य) सलाना केर हिसाब सं चमड़ा सं बनल उत्पाद सभक निर्यात कयलक। प्रो. संतप्पा केर अंतरराष्ट्रीय ख्याति एतेक शानदार छल कि ओ सन 1983 मे भारत मे सीएलआरआई, चेन्नै परिसर मे पहिल बेर आईयूपीएसी (इंटरनेशनल यूनियन ऑफ प्योर एंड एप्लाइड केमिस्ट्री) संगोष्ठी केर आयोजन क' पौलनि आ एहि तरहें भारतक चमड़ा विज्ञान आ तकनीकी विकास केर लेल वैश्विक दृश्यता आ प्रशंसा हासिल कयलनि। ओ वर्ष 1979-81 केर दौरान श्री वेंकटेश्वर विश्वविद्यालय, तिरुपति आ वर्ष 1981-1984 केर दौरान मद्रास विश्वविद्यालय केर कुलपति केर रूप मे काज कयलनि, जाहि मे ओ दू टा नव विभाग, ऊर्जा विभाग आ पॉलिमर विज्ञान आ प्रौद्योगिकी विभाग केर स्थापना कयलनि।

प्रो. मुंशी संतप्पा एकटा शोध वैज्ञानिक आ एकटा विज्ञान प्रशासक केर रूप मे कतेको पुरस्कार आ सम्मान प्राप्त कयलनि। ओ एकटा राष्ट्रीय प्रोफेसर, विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (यूजीसी) केर सदस्य आ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) केर विज्ञान एवं समाज परियोजना सभक अध्यक्ष छलाह। सोसाइटी ऑफ पॉलीमर साइंस, इंडिया हुनकर सम्मान मे एकटा वार्षिक पुरस्कार, प्रोफेसर एम संतप्पा पुरस्कार केर स्थापना कयलक अछि। वर्ष 1967 मे हुनका शांति स्वरूप भटनागर पुरस्कार प्रदान कयल गेल। वर्ष 1985 मे हुनका फेडरेशन ऑफ इंडियन चैंबर्स ऑफ कॉमर्स एंड इंडस्ट्री का फिक्की अवार्ड प्रदान कयल गेल।

ओ भारतीय विज्ञान अकादमी, भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी आदि केर निर्वाचित सदस्य छलाह। ओ रॉयल इंस्टीट्यूट ऑफ केमिस्ट्री आ न्यूयॉर्क एकेडमी ऑफ साइंसेज केर सदस्य सेहो छलाह।

भारतीय पॉलीमर विज्ञान आ चमड़ा प्रौद्योगिकी सभ कें एकटा उज्ज्वल भविष्य प्रदान कय 26 फरवरी 2017 कें प्रो. संतप्पा अंतिम सांस लेलनि। ■



प्रो. ए. रामचंद्रैया एनआईटी वारंगल मे प्रोफेसर छथि। संगहि विज्ञान प्रसार केर एससीओपीई (तेलुगु) परियोजना केर समन्वयक सेहो छथि।
ईमेल: *archem@nitwa.ac.in*

अनु.–रौशन झा

सी. शिवरमन

एकटा समर्पित एंजाइमोलॉजिस्ट

बी.के. त्यागी आ व्योमा भल्ला

चुर्याशिवरमन आण्विक एंजाइम विज्ञज्ञन, एंजाइम आ माइक्रोबियल प्रौद्योगिकी मे विशेषज्ञ होयबाक संगहि एकटा सम्मानित जैव रसायनज्ञ छथि। ओ सीएमआईआर-नेशनल केमिकल लेबोरेटरी (एनसीएल) केर बायोकेमिकल साइंसेज डिवीजन मे एकटा अग्रणी एंजाइमोलॉजिस्ट छथि। शिवरमन जेसी सदाना आ वी जगन्नाथन केर संग मिलिकय यूनेस्को केर प्रमुख यूएनडीपी कार्यक्रम केर शुरुआत कयने छलाह।

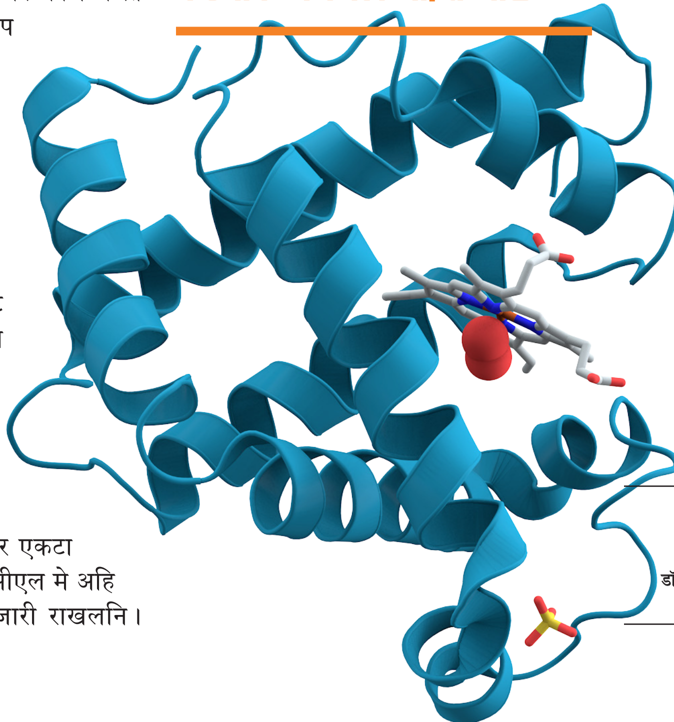


हुनक जन्म 2 दिसंबर 1923 कें पालघाट (केरल) मे जस्टिस सी कुन्हीरामन आ जानकी केर घर मे भेल छल। सन 1945 मे प्रेसीडेंसी कॉलेज सं स्नातक केला केर बाद ओ लिवर-वसा जमाव केर आहार वसा सं की संबंध अछि, एकरा जानबाक लल एम दामोदरन (मद्रास विश्वविद्यालय) केर देखरेख मे पीएचडी कयलनि।

शिवरम बैक्टीरिया सं प्राप्त महत्वपूर्ण एंजाइम सभ, जेना साइट्रेज, जकरा आब साइट्रेट लाइएज केर नाम सं जानल जाइत अछि, केर अध्ययन करबाक लेल नव तरीका विकसित करबाक श्रेय देल जाइत अछि

शिवरमन सन 1950 मे एनसीएल मे एकटा वैज्ञानिक केर रूप मे अपन कैरियर केर शुरुआत कयलनि आ सन 1984 मे अपन सेवानिवृत्ति धरि विभिन्न पद पर काज करैत बायोकेमिस्ट्री डिवीजन केर उप निदेशक आ प्रमुख केर रूप मे काज कयलनि। ओ ब्रिटेन मे लीड्स विश्वविद्यालय मे दू वर्ष धरि प्रतिनियुक्ति पर सेहो रहलाह।

हुनका बैक्टीरिया सं प्राप्त महत्वपूर्ण एंजाइम सभ, जेना कि साइट्रेज, जकरा आब साइट्रेट लाइएज केर नाम सं जानल जाइत अछि, केर अध्ययन करबाक लेल नव तरीका विकसित करबाक श्रेय देल जाइत अछि। ई साइट्रेट किण्वन केर एकटा महत्वपूर्ण एंजाइम आ विकासक क्रम केर एकटा महत्वपूर्ण कड़ी अछि। ओ एनसीएल मे अहि एंजाइम पर अपन अध्ययन जारी राखलनि।



हुनक दल क्लेबसिएला एरोजेन्स, स्ट्रेप्टोकोकस फेकैलिस आ एस्चेरिचिया कोलाई सं साइट्रेट लाइएजेस केर अध्ययन कयलनि। शिवरमन ई कोलाई साइट्रेट लाइएज मे एकटा महत्वपूर्ण योगदान देलनि, जकर अद्वितीय डिजाइन मे प्रत्येक एंजाइम घटक केर छह गोट प्रति सभक संग एकल पैघ फ्यूज्ड एसिल वाहक प्रोटीन निहित होइत अछि।

ओ एकटा अग्रणी वैज्ञानिक छलाह, जे कि जैव प्रौद्योगिकी केर क्षेत्रक मार्ग प्रशस्त कयलनि। ओ एकटा इमोबिलाइज्ड पेनिसिलिन एसाइलेज सिस्टम विकसिल कयलनि, जकर प्रभावशीलता एस रामचंद्रन आ एस एस बोरकर (हिंदुस्तान एंटीबायोटिक्स लिमिटेड, पुणे) केर संग प्रारंभिक स्तर केर खोज मे देखल गेल छल।

कुसियार केर गुड़ सं लगातार इथेनॉल उत्पादनक लेल खमीर हेतु ओपन पोर मेट्रिसेस केर विकास मे सेहो ओ योगदान कयलनि। हुनक उपलब्धि सभ कें एकटा गैर-लाभकारी स्वयंसेवी संगठन, विविध औद्योगिक संवर्धन विकास केंद्र (वीएएसवीआईके) द्वारा विधिवत मान्यता देल गेल छल। हुनका 6-एमिनो पेनिसिलैनिक एसिड केर उत्पादक लेल एकटा उच्च-तकनीकी प्रक्रिया विकसित करबाक योगदान हेतु सन 1985 मे वीएएसवीआईके पुरस्कार भेटल। शिवरमन अपन सेवानिवृत्ति केर बाद एकटा सलाहकार केर रूप मे पेनिसिलिन एमाइलेज पर काज करब जारी राखलनि। ओ जैव प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित शिक्षण आ प्रशिक्षण कार्यक्रम सभक समीक्षा करय वला सलाहकार छलाह। हुनका भारतीय विज्ञान अकादमी आ भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी केर लेल चुनल गेल छल। ओ अपन पीएचडी छात्र आ कनिष्ठ सहयोगी सभक बहुत ध्यान राखैत छलाह। शिवरमन 24 जून 2014 कें अंतिम सांस लेलनि। ■

डॉ. बी.के. त्यागी एकटा वरिष्ठ विज्ञान संचारक आ लोकप्रिय विज्ञान लेखक छथि।
ईमेल: *tyagi.bk@gmail.com*

डॉ. व्योमा भल्ला विज्ञान प्रसार मे परियोजना समन्वयक छथि।
ईमेल: *vyomakapoor0506@gmail.com*

अनु.–रौशन झा

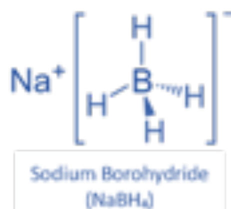
बी.सी. सुब्बा राव
एकटा असाधारण रसायनज्ञ

ए. रामचंद्रैया

प्रो हर्बर्ट सी ब्राउन बोरॉन रसायन विज्ञान मे अपन अग्रणी शोध केर लेल 1979 केर रसायन विज्ञान नोबेल पुरस्कार प्राप्त करैत काल, पर्ड्यू विश्वविद्यालय सं हुनक मार्गदर्शन मे पीएचडी केर उपाधि प्राप्त करय वला दू गोट भारतीय वैज्ञानिक केर योगदान कें स्वीकार कयने छलाह। एहि मे सं एगो छलाह डॉ. बीसी सुब्बा राव आ दोसर छलाह प्रो सीएनआर राव। हुनक नोबल व्याख्यान केर एकटा अंश एतय देल जा रहल अछि:



"हमर सहकर्मी, डॉ. बीसी सुब्बा राव, एल्यूमीनियर क्लोराइड द्वारा उत्प्रेरित डाइग्लाइम मे सोडियम बोरोहाइड्राइड के घटैत विशेषता सभक जांच क' रहल छलाह। डॉ सुब्बा राव प्रमाणित कयलनि कि एहन ऑर्गेनोबोरेन केर ऑक्सीकरण, क्षारीय हाइड्रोजन पेरोक्साइड केर संग, मात्रात्मक रूप सं ऑर्गेनोबोरेन केर सटीक संरचना केर संग अल्कोहल केर उत्पादन करैत आगू बढ़ैत अछि..., डॉ बीसी सुब्बा राव हमरा संग पांच साल बितेला केर बाद भारत घुरि गेलाह।" -हर्बर्ट सी ब्राउन, नोबेल व्याख्यान, 8 दिसंबर 1979 (विशेष टिप्पणी लेखक द्वारा जोड़ल गेल)

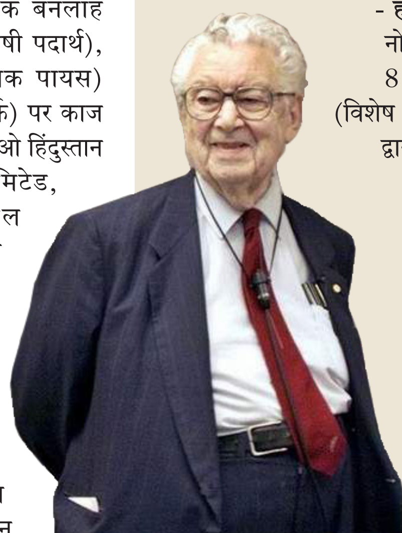


Sodium Borohydride ($NaBH_4$)

राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (एनसीएल), पुणे केर पूर्व वैज्ञानिक प्रो सुब्बा राव केर जन्म 8 दिसंबर 1923 कें मैसूर मे भेल छल। ओ लगातार उत्कृष्ट अकादमिक रिकॉर्ड केर संग मैसूर विश्वविद्यालय सं अपन एमएससी केर डिग्री लेलनि। मैसूर विश्वविद्यालय, भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बैंगलोर आ आईआईटी, खड़गपुर मे अल्प समय धरि शिक्षण कैरियर केर बाद, ओ प्रो ब्राउन केर सान्निध्य मे डॉक्टरेट केर पढ़ाई करबाक लेल 1952 मे अमेरिका केर पर्ड्यू विश्वविद्यालय चलि गेलाह। 1958 मे भारत घुरबा सं पहिने ओ अपन डॉक्टरेट आ पोस्टडॉक्टोरल शोध केर दौरान सोडियम बोरोहाइड्राइड (NaBH4) केर अनुप्रयोग पर पथ-प्रदर्शक अनुसंधान कें महत्वपूर्ण योगदान देलनि।

डॉ. सुब्बा राव राष्ट्रीय महत्व केर किछु समस्या सभ, जेना कि काजू केर खोलक तेल, तारपीन आदि केर औद्योगिक उपयोग पर काज कयलनि। बाद मे ओ मुंबई केर एचआईसीओ प्रोडक्ट्स लिमिटेड मे अनुसंधान आ विकास केर निदेशक बनलाह आ कोलाइड्स (श्लेषी पदार्थ), इमल्शन (रासायनिक पायस) आ सर्फेक्टेंट (आद्रर्क) पर काज कयलनि। 1967 मे ओ हिंदुस्तान लीवर रिसर्च लिमिटेड, मुंबई केर केमिकल डिवीजन मे डिवीजनल मैनेजर केर रूप मे नियुक्त भेलाह। डॉ सुब्बा राव रासायनिक उद्योग मे बोरॉन रसायन विज्ञान, सर्फक्टेंट, टरपेनोइड्स, तेल आ वासा, साबुन आ डिटर्जेंट, इत्र रसायन आदि मे हुनक शोध योगदान केर लेल जानल जाइत अछि। हुनका 1957 मे भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु केर फेलो केर रूप मे चुनल गेल छल। भारत रत्न सं सम्मानित प्रो सीएनआर राव के अनुसार डॉ. सुब्बा राव एकटा रचनात्मक रसायनज्ञ, एकटा नीक मित्र आ बहुत बेसी मिलनसार लोक छलाह।

> "हमर सहकर्मी, **डॉ बीसी सुब्बा राव**, एल्यूमीनियर क्लोराइड द्वारा उत्प्रेरित डाइग्लाइम मे सोडियम बोरोहाइड्राइड के घटैत विशेषता सभक जांच क' रहल छलाह। **डॉ सुब्बा राव** प्रमाणित कयलनि कि एहन ऑर्गेनोबोरेन केर ऑक्सीकरण, क्षारीय हाइड्रोजन पेरोक्साइड केर संग, मात्रात्मक रूप सं ऑर्गेनोबोरेन केर सटीक संरचना केर संग अल्कोहल केर उत्पादन करैत आगू बढ़ैत अछि..., **डॉ बीसी सुब्बा राव** हमरा संग पांच साल बितेला केर बाद भारत घुरि गेलाह।"
>
> **- हर्बर्ट सी ब्राउन,** नोबेल व्याख्यान, 8 दिसंबर 1979 (विशेष टिप्पणी लेखक द्वारा जोड़ल गेल)



डॉ. सुब्बा राव रासायनिक उद्योग मे बोरॉन रसायन विज्ञान, सर्फेक्टेंट, टरपेनोइड्स, तेल आ वसा, साबुन आ डिटर्जेंट, इत्र रसायन आदि मे हुनक शोध योगदान केर लेल जानल जाइत अछि

स्वैच्छिक सेवानिवृत्ति लेबा सं पहिने आ अपन अमिट पद-छाप छोड़ला केर बाद, ओ राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाला (एनसीएल), पुणे मे एकटा मुख्य वैज्ञानिक केर रूप मे कतेको वर्ष धरि सेवा देलनि। 9 अगस्त 2017 में मैसूर मे हुनकर निधन भ' गेल। ■

प्रो. ए. रामचंद्रैया, एनआईटी वारंगल मे प्रोफेसर छथि आ विज्ञान प्रसार केर एससीओपीई (तेलुगु) परियोजना केर समन्वयक छथि। ईमेल: archem@nitw.ac.in

अनु.–रौशन झा

संबाशिव स्वामीनाथन

एकटा उल्लेखनीय रसायनज्ञ

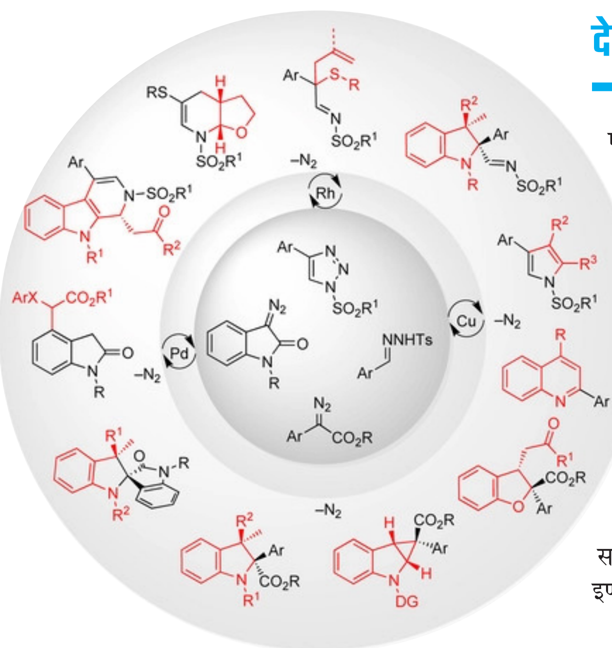
अदिति देव

प्रसिद्ध कार्बनिक रसायनज्ञ प्रो. संबाशिव स्वामीनाथन भारत मे आधुनिक विज्ञान केर उन्नति मे महत्वपूर्ण योगदान देलनि। 20 अप्रैल 1923 मे मद्रास (आब चेन्नै) मे हुनक जन्म भेल छल। विज्ञान केर क्षेत्र कें कैरियर केर रूप मे चुनब कोनो चुनौती सं कम नहि छल, जे कि ओहि दिन मे एकटा असामान्य बात मानल जाइत छल। अपन लक्ष्य कें हासिल करबाक लेल ओ अन्नामलाई विश्वविद्यालय, तमिलनाडु (1943) सं रसायन विज्ञान मे स्नातक केर पढ़ाई पूरा कयलनि। एकरा बाद ओ भारतीय विज्ञान, बैंगलोर (आब बेंगलुरु) सं जुड़लाह। एतहिये प्रो. पीसी गुहा केर संग काज करैत हुनका संस्थान केर उपसदस्यता प्रदान कयल गेल, जे कि थीसिस लिखबाक पश्चात प्रदत्त स्नातकोत्तर डिग्री केर समकक्ष होइत अछि। भारत सरकार सं छात्रवृत्ति प्राप्त केला केर बाद ओ अमेरिका केर इलिनोइस विश्वविद्यालय मे प्रोफेसर एच आर स्नाइडर केर देखरेख मे पीएचडी कयलनि। एकरा बाद ओ प्रो. एम एस न्यूमैन केर सान्निध्य मे प्रोस्ट डॉक्टरट डिग्री प्राप्त करबाक लल ओहियो स्टेट यूनिवर्सिटी मे पढ़ब शुरू कयलनि।

सन 1953 मे भारत घुरला के बाद आ कार्बनिक रसायन विज्ञान विभाग, मद्रास विश्वविद्यालय मे एकटा रीडर केर रूप मे अध्यापन शुरू कयलनि। मद्रास विश्वविद्यालय केर संग अपन जुड़ाव कें जारी राखैत आ मद्रास मे एकटा आधुनिक कार्बनिक रसायन अनुसंधान प्रयोगशाला करबाक बीड़ा उठौलनि। सन 1960 मे ओ प्रोफेसर आ विभाग केर प्रमुख बनलाह आ आद केर वर्ष मे निरंतर प्रयास आ परिश्रम केर संग ओ अपन विभाग कें भारत मे कार्बनिक रसायन विज्ञान मे अनुसंधानक लेल सभसं प्रभावी आ मान्यताप्राप्त केंद्र बनौलनि।



प्रो. स्वामीनाथन प्रारंभिक स्तर पर वीलैंड मिशर कीटोन केर रूप मे जानल जाय वला महत्वपूर्ण मध्यवर्ती कें संश्लेषित करब आ एकरा गैर-सुगंधित स्टेरॉयड कें संश्लेषित करबाक लेल विस्तार देबय वला अग्रदूत छलाह



गैर-सुगंधित स्टेरॉयड केर संश्लेषिक तरीका सभ, आणविक पुनर्व्यवस्था, एलिसिलिक रसायन, इण्डोल रसायन आ संबंधित हेट्रोसायिकल आदि मे ओ महत्वपूर्ण शोध कयलनि। प्रो. स्वामीनाथन प्रारंभिक स्तर पर वीलैंड मिशर कीटोन केर रूप मे जानल जाय वला महत्वपूर्ण मध्यवर्ती कें संश्लेषित करब आ एकरा गैर-सुगंधित स्टेरॉयड कें संश्लेषित करबाक लेल विस्तार देबय वला अग्रदूत सभ मे सं छलाह। ओ 2-मिथाइल-साइक्लोपैंटेन-1, 3-डायोन केर कुशल संश्लेषण कें विकसित करय वला पहिल व्यक्ति सहा छलाह, जकर उपयोग कतेको स्टेरॉयड सिंथेसिस मे पूर्व-गठित रिंग डी केर रूप मे कयल जाइत छल।

एकटा उत्कृष्ट वैज्ञानिक केर अलावा ओ एकटा उच्चकोटि केर मार्गदर्शक सेहो छलाह, जे कि अपन पेशेवर आ व्यक्तिगत जीवन मे समानता आ पारदर्शिता मे विश्वास करैत छलाह आ ओकर पैरवी करैत छलाह। हुनका कतेको प्रतिष्ठित पुरस्कार सं सम्मानित कयल गेल, जाहि मे प्रो. टीआर गोविंदाचारी पुरस्कार (1980), सर पीसी रे मेडल (1981), केमिकल रिसर्च सोसाइटी ऑफ इंडिया केर दिस सं लाइफ टाइम अचीवमेंट अवार्ड (2001), भारतीय विज्ञान अकादमी केर फैलोशिप आ भारतीय राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी केर फैलोशिप शामिल अछि।

ओ सन 1983 मे गठित राष्ट्रीय जैविक संगोष्ठी ट्रस्ट (एनओएसटी) केर पांच गोट संस्थापक न्यासी सभ मे सं एक छलाह। अपन स्थापना वर्ष सं ई संस्था भारत मे कार्बनिक रसायन विज्ञान पर संगोष्ठी आयोजित क' रहल अछि, विज्ञान कें लोकप्रिय बना रहल अछि, वैज्ञानिक आ शैक्षणिक संस्थान सभक बीच तालमेल कें बढ़ावा द' रहल अछि आ दुनिया भरि केर वैज्ञानिक, शोधकर्ता, शिक्षाविद लोकनि आ उद्योग सभक बीच बातचीत केर लेल एकटा साझा मंच प्रदान क' रहल अछि।

सन 2004 मे ओ अपन 80वां जन्मदिन केर बाद महत्वपूर्ण वीलैंड-मिशर आ हाजोस पैरिशडिकेटोन्स केर विलायक केर अनुपस्थिति मे चिराल संश्लेषण पर एकटा महत्वपूर्ण पत्र प्रकाशित कयलनि, जकरा खूब सराहल गेल। प्रो. स्वामीनाथन केर उल्लेखनीय गतिशीलता आ हुनक काज आ अनुसंधान केर प्रति उत्साह, भारत मे आधुनिक विज्ञान कें आगू बढ़ेबाक लेल हमेशा प्रेरणादायक रहत। ■

श्रीमती अदिति देव विज्ञान प्रसार मे प्रोग्राम एसोसिएट आ विज्ञान लेखिका छथि।
ईमेल: *aditidev4890@gmail.com*

अनु.–रौशन झा

VIGYAN PRASAR

Azadi Ka Amrit Mahotsav

भारतीय विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं नवाचार
India Science, Technology & Innovation

ISTI PORTAL

Information Repository for Students, Researchers, Scholars and Scientists



https://www.indiascienceandtechnology.gov.in/

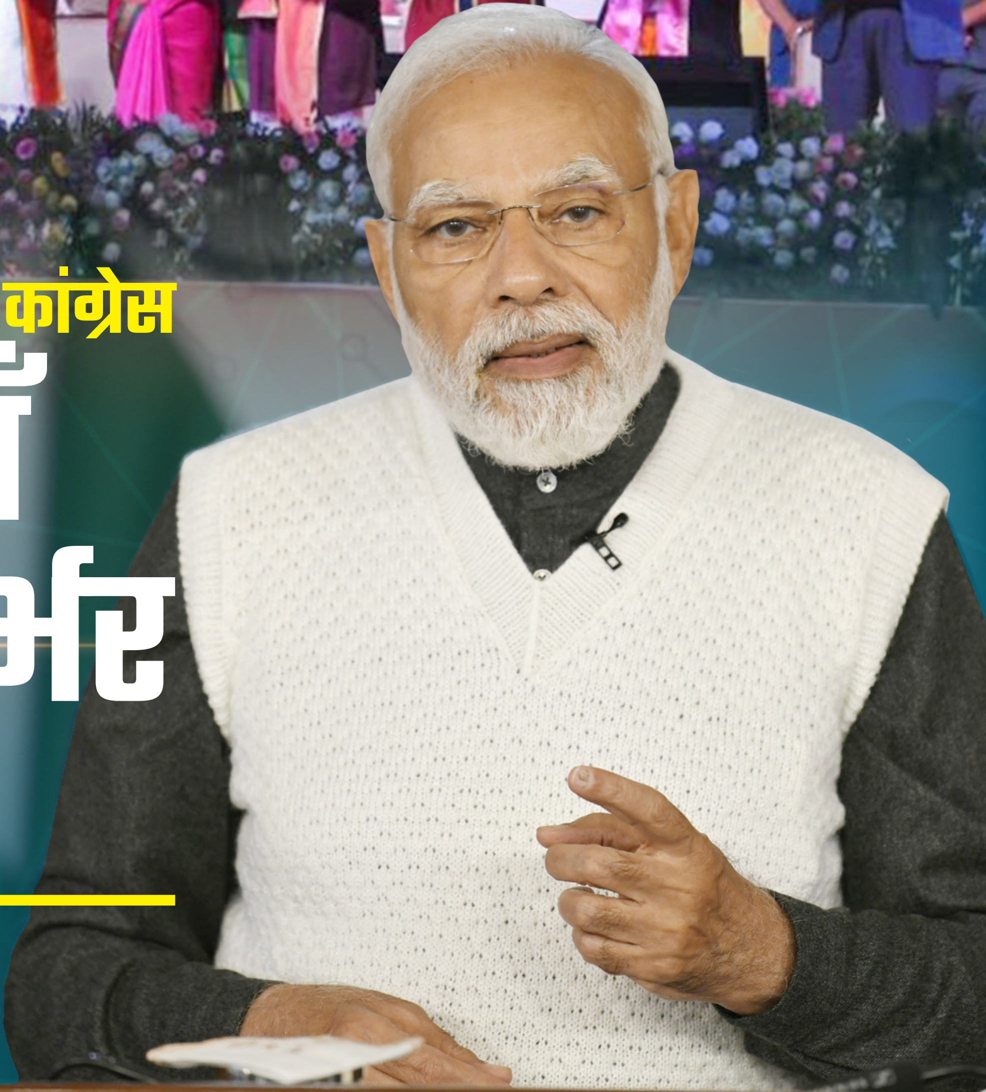
विज्ञान रत्नाकर

जनवरी 2023 | खंड 3 | अंक 3

मैथिली मे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी केर संचार, लोकप्रियकरण आ प्रसार

108म भारतीय विज्ञान कांग्रेस

विज्ञान सँ आत्मनिर्भर भारत



विज्ञान रत्नाकर

जनवरी 2023 | खंड 3 | अंक 3

पत्राचारक पता
विज्ञान प्रसार, ए-50,
इंस्टीट्यूशनल एरिया, सेक्टर-62,
नोएडा-201 309, उत्तर प्रदेश

विज्ञान प्रसार आ चंद्रधारी मिथिला विज्ञान महाविद्यालय, दरभंगा केर संयुक्त प्रस्तुति

फोन: +91-0120-2404430;
फैक्स: +91-0120-2404437
ईमेल: vigyanratnakar@vigyanprasar.gov.in
वेबसाइट: www.vigyanprasar.gov.in

विषय सूची



संपादकीय

नव वर्ष नव मोर्चा

डॉ. नकुल पाराशर

अपने सभ कें नव वर्षक बहुत-बहुत शुभकामना। विज्ञान आ प्रौद्योगिकीक अभरैत नव मोर्चाक उत्साहजनक खबरि, जेना ऊर्जा उत्पादन लेल परमाणु संलयन के अंतिम आगमन, क्वांटम कंप्यूटर्सक अगिला पीढ़ी, कोविड-19 लेल नाकक टीका, जेम्स वेब टेलिस्कोप के लॉन्च आ आरो बहुत किछु, केर बीच हालहि मे दुनियाक किछु हिस्सा मे कोविड के फेर सं उभारक खबरि चिंताक विषय अछि। भने ई गंभीर हुअय अथवा नहि, अतीतक घाव एखनो पछोड़ धयने अछि। तें, हमरा सभकें सुरक्षित रहबाक चाही आ सामुदायिक आ व्यक्तिगत स्वच्छताक बुनियादी नियमक पालन करबाक चाही।

जखन कि ई सब भ' रहल अछि, उत्तरी गोलार्ध मे भयंकर सर्दी आ सभ ठाम जलवायु मे महत्वपूर्ण बदलाव देखल जा रहल अछि। पिछला गर्मी जकां, जखन अप्रत्याशित तापमान चिंताक विषय छल, दुनियाक उपरी हिस्सा मे बर्फीला तूफान ओतौका लोक कें बेचैन क' देने अछि। हमरा लगैत अछि, जे सम्मेलन आ चर्चा सं बेसी जमीनी कार्रवाई एहन चीज थिक, जेकर हम सभ उत्सुकता सं खोज क' रहल छी। दुनिया भरि के नागरिक सं अपन जीवन शैली बदलबाक आह्वान आ प्रकृति आर जीबाक प्राकृतिक तरीका के करीब आनय के अलावे विज्ञान आ प्रौद्योगिकी कें लागू करब एकमात्र समाधान अछि। कतेको दशक सं जल आ जंगल सन प्राकृतिक संसाधन कें बचेबाक होड़ लागल अछि। मुदा हम सभ की कयलहुं अछि? हमरा देशक लोक कें एखनो जल, वन संरक्षण आ आन प्राकृतिक संसाधनक दोहनक मादे जागरूकताक आवश्यकता अछि। एहि खातिर, विज्ञान प्रसार मे, हम सब पर्यावरणक मुद्दा आ ओकर उपाय पर सेमिनार आ वेबिनारक एकटा राष्ट्रव्यापी शृंखला शुरू करबाक योजना बना रहल छी। हम सब एकरा विभिन्न भारतीय भाषा मे- कश्मीर सं कन्याकुमारी आ कच्छ सं कामरूप धरि करबाक योजना बना रहल छी।

जखन हम देशक भौगोलिक विस्तारक बात करैत छी, तं विज्ञान प्रसार भारतक चारि प्रमुख भाषा कें सेहो शामिल करबाक योजना बना रहल अछि, जे एखन धरि पाछां छूटल अछि। एहि मे मलयालम, ओडिया, नेपाली आ बोडो शामिल अछि। चेन्नई मे स्कोप-इन-भारतीय भाषाक हितधारक सभक हालहि मे संपन्न भेल राष्ट्रीय बैठक मे प्रत्येक भारतीय भाषा मे लोकप्रिय विज्ञान पोथीक उत्पादन कें विकसित करबाक निर्णय लेल गेल। एहि तरहें, इंडियासाइंस (देशक एकमात्र एस एंड टी ओटीटी चैनल)क किछु सर्वाधिक लोकप्रिय फिल्म कें भारतीय भाषा मे डबिंग विचाराधीन अछि। एखन धरि हम सब प्रमुख शहर मे स्कोप-इन-भारतीय भाषाक दायरा कें बढ़ेबा लेल भेंटघांट करि चर्चा कयलहुं। नवका सालक संकल्पक रूप मे हम सब अपन पहुंच बढ़ाबै लेल बी आ सी श्रेणीक शहर मे पहुंचै के योजना बना रहल छी। स्कूल सं ल क उच्च शिक्षा धरि आ ओहू सं आगू, आबय बला साल मे हमरा सभक प्रयास ई सुनिश्चित करब होयत जे हमरा सभक प्रकाशन पारिवारिक दृष्टि सं पूर्णतः समग्र हुअय। एहि सभक बीच, हम मुद्रण आ वितरणक चुनौतीक कारण अपन पत्रिकाक प्रसार लेल संघर्ष करि रहल छी। हमरा सभकें उम्मीद अछि जे नवका साल मुद्रण आ वितरणक पुनरुद्धारक आस ल' के आओत।

विज्ञान प्रसार मे, हम सब पर्यावरणक मुद्दा आ ओकर उपाय पर सेमिनार आ वेबिनारक एकटा राष्ट्रव्यापी श्रृंखला शुरू करबाक योजना बना रहल छी

हम कोनो तरहें हुनका सभकें धन्यवाद दए आ आभार व्यक्त करय सं चूकि गेलहुं, जे 2022 मे स्कोप के क्षेत्र मे एकटा अलग छाप छोड़लनि। मैसूरु मे श्री कोल्लेगला शर्मा एसगरे रंगमंचक माध्यम सं विज्ञान संचार केर बहुचर्चित विचार कें वास्तविकता मे बदल देलनि। केंद्रीय विश्वविद्यालय, कश्मीर केर प्रोफेसर शाहिद रसूल हमरा सभक कश्मीरी आ उर्दू मासिक मे डिजाइन आ सामग्रीक दृष्टि एकटा पैघ बदलाव आनलनि। दक्षिण मे, श्री श्रीकुमार बालकृष्णन सरकारी स्कूल मे हमरा सभक तमिल मासिक केर पैठ बनाबै मे कामयाब रहलाह, जाहि कारणें तमिलनाडुक स्कूल मे एक महीना मे 6500 प्रति बांटल जाइत छल। स्पष्ट अछि, जे ई सूची पैघ अछि, एहि तरहें हम स्कोप-इन-भारतीय भाषा के प्रत्येक समन्वयक कें हुनकर उल्लेखनीय योगदान लेल धन्यवाद देबय चाहै छी। अपने सब कें प्रणाम।

एक बेर फेर सं सभ पाठक कें नव वर्षक बहुत-बहुत शुभकामना! ■

Email: nakul.parashar@vigyanprasar.gov.in

आमुख कथा

108म भारतीय विज्ञान कांग्रेस

विज्ञान सँ आत्मनिर्भर भारत

वि.र. डेस्क

108म भारतीय विज्ञान कांग्रेसक आयोजन 3 जनवरी सं 7 जनवरी, 2023 धरि राष्ट्रसंत तुकड़ोजी महाराज नागपुर विश्वविद्यालय (आरटीएमएनयू), महाराष्ट्र मे संपन्न भेल। एहि पांच दिवसीय आयोजनक उद्घाटन प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग माध्यम सं कयलनि आ कार्यक्रम कें संबोधित कयलनि। उद्घाटन सत्र मे महाराष्ट्रक राज्यपाल आ महाराष्ट्र सार्वजनिक विश्वविद्यालयक कुलाधिपति श्री भगत सिंह कोश्यारी, केंद्रीय मंत्री आ राष्ट्रसंत तुकड़ोजी महाराज नागपुर विश्वविद्यालय (आरटीएमएनयू) शताब्दी समारोहक सलाहकार समितिक अध्यक्ष श्री नितिन गडकरी, केन्द्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी आ पृथ्वी विज्ञान राज्यमंत्री (स्वतंत्र प्रभार) डॉ. जितेंद्र सिंह तथा महाराष्ट्रक उपमुख्यमंत्री श्री देवेंद्र फडणवीस शामिल भेलाह।

एहि बरखक भारतीय विज्ञान कांग्रेसक मुख्य विषय छल- "महिला सशक्तीकरणक संग सतत विकास लेल विज्ञान आ प्रौद्योगिकी"। एहि आयोजनक मध्य सतत विकास, महिला सशक्तीकरण आ एहि कें प्राप्त करबाक हेतु विज्ञान आ प्रौद्योगिकीक भूमिकाक मुद्दा पर चर्चा कयल गेल। प्रतिभागी महिला कें एसटीईएम (विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरिंग, गणित) शिक्षा, अनुसंधानक अवसर आ आर्थिक भागीदारी धरि समान पहुंच प्रदान करबाक लेल तरीका खोजबाक प्रयासक संग-संग शिक्षण, अनुसंधान आ उद्योगक शीर्ष क्षेत्र मे महिला लोकनिक संख्या बढ़ेबाक हेतु चर्चा आ विचार-विमर्श कयल गेल। विज्ञान आ प्रौद्योगिकी मे महिला लोकनिक योगदान कें प्रदर्शित करबाक लेल एकटा विशेष कार्यक्रम सेहो आयोजित कयल गेल, जाहि मे प्रसिद्ध महिला वैज्ञानिक लोकनिक व्याख्यान सेहो भेल।

आईएससीक संग-संग अनेक अन्य कार्यक्रम सेहो आयोजित भेल। बच्चा सभक बीच वैज्ञानिक रुचि आ स्वभाव कें प्रोत्साहित करय मे मदति करबाक लेल बाल विज्ञान कांग्रेसक सेहो आयोजन कयल गेल। किसान विज्ञान कांग्रेस जैव-अर्थव्यवस्था मे सुधार आ युवा कें कृषिक प्रति आकर्षित करबाक लेल एकटा मंच प्रदान कयलक। जनजातीय विज्ञान कांग्रेस सेहो आयोजित कयल गेल, जाहि मे आदिवासी महिला लोकनिक सशक्तीकरण पर ध्यान देल गेल, संगहि स्वदेशी प्राचीन ज्ञान प्रणाली आ परंपरा कें वैज्ञानिक तरीका सं प्रस्तुत कयल गेल।

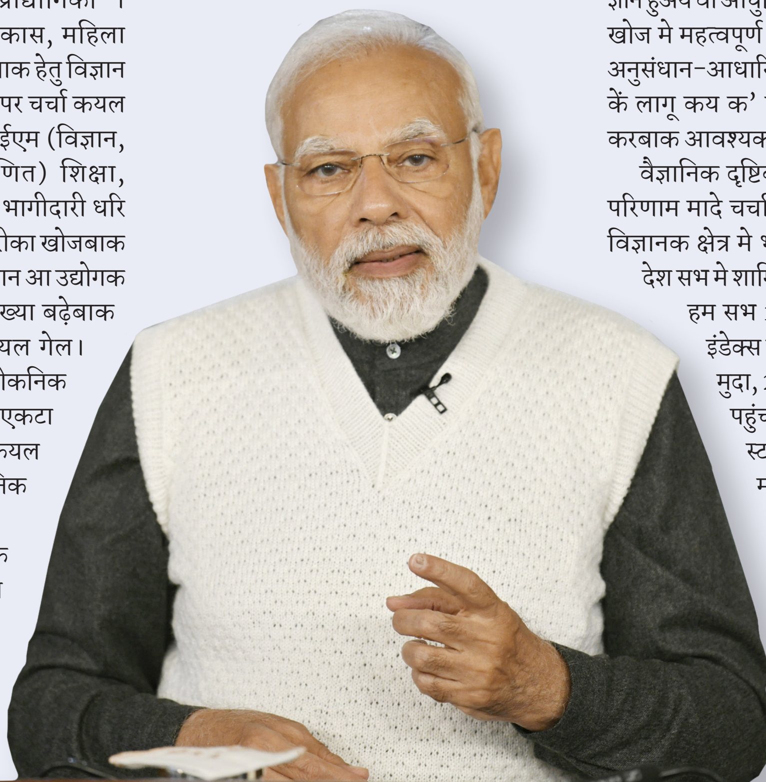
कांग्रेसक पहिल अधिवेशन 1914 मे आयोजित भेल छल। आईएससीक 108वां वार्षिक सत्र राष्ट्रसंत तुकडोजी महाराज नागपुर विश्वविद्यालय मे आयोजित कयल गेल, जे एहि बरख अपन शताब्दी सेहो मना रहल अछि।

प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी 3 जनवरी, 2023 कें वीडियो कॉन्फ्रेंसक माध्यम सं 108म भारतीय विज्ञान कांग्रेस (आईएससी) कें संबोधित कयलनि। सभा कें संबोधित करैत प्रधानमंत्री अगिला 25 बरख मे भारतक विकास गाथा मे भारतक वैज्ञानिक शक्तिक भूमिका पर प्रकाश देलनि। ओ कहलनि, "जखन विज्ञान मे जुनूनक संग राष्ट्रीय सेवा भावनाक संचार होइत अछि, तखन परिणाम अभूतपूर्व होइत अछि। हमरा विश्वास अछि, भारतक वैज्ञानिक समुदाय अपन देशक लेल एकटा एहन जगह सुनिश्चित करत, जकर ओ हमेशा सं अधिकारी रहल अछि।"

प्रधानमंत्री कहलनि जे अवलोकन विज्ञानक जड़ि अछि आ ई एहि प्रकारक अवलोकन द्वारा वैज्ञानिक एकटा पैटर्नक अनुसरण करैत आवश्यक परिणाम पर पहुंचैत अछि। प्रधानमंत्री डेटा एकत्र करबाक आ परिणामक विश्लेषण करबाक महत्व मादे सेहो बतेलनि। ओ 21म सदीक भारत मे डेटा आ प्रौद्योगिकीक प्रचुर उपलब्धता पर प्रकाश दैत कहलनि, "21म सदीक आजुक भारत मे हमरा लग दू टा चीज बहुतायत मे अछि। पहिल- डेटा आ दोसर टेक्नोलॉजी। एहि दूनू मे भारतक विज्ञान कें नव बुलंदी पर पहुंचेबाक शक्ति अछि।" ओ इहो कहलनि जे डेटा विश्लेषणक क्षेत्र तेजी सं आगू बढ़ि रहल अछि जे सूचना कें अंतर्दृष्टि आ विश्लेषण कें क्रियाशील ज्ञान मे बदलय मे बड्ड मदति करैत अछि। प्रधानमंत्री कहलनि, "खाहे ओ पारंपरिक ज्ञान हुअय वा आधुनिक तकनीक, प्रत्येक वैज्ञानिक खोज मे महत्वपूर्ण भूमिका निभबैत अछि।" ओ अनुसंधान-आधारित विकासक विभिन्न तकनीक कें लागू कय क' वैज्ञानिक प्रक्रिया कें मजबूत करबाक आवश्यकता पर सेहो बल देलनि।

वैज्ञानिक दृष्टिकोणक संग भारतक प्रयासक परिणाम मादे चर्चा करैत प्रधानमंत्री कहलनि जे विज्ञानक क्षेत्र मे भारत तेजी सं विश्वक शीर्षस्थ देश सभ मे शामिल भ' रहल अछि। 2015 धरि हम सभ 130 देशक ग्लोबल इनोवेशन इंडेक्स मे 81वां नंबर पर अबैत छलहुं। मुदा, 2022 मे हम सभ 40म नंबर पर पहुंच गेल छी। भारत पीएचडी आ स्टार्टअप इकोसिस्टमक संख्याक मामिला मे दुनिआक शीर्ष तीन देश मे शामिल अछि।

एहि बरख विज्ञान कांग्रेसक थीमक मादे प्रसन्नता व्यक्त करैत, जे सतत विकास कें महिला



सशक्तीकरण संग जोड़ैत अछि, प्रधानमंत्री दुनू क्षेत्रक बीच पूरकता पर जोर देलनि। ओ जोर दैत कहलनि जे, "हमर सोच मात्र ई नहि अछि जे हमरा सभ कें विज्ञानक माध्यम सं महिला लोकनि कें सशक्त बनेबाक अछि अपितु महिला लोकनिक योगदान सं विज्ञान कें सेहो सशक्त बनेबाक चाही।"

ई बतबैत जे भारत कें जी-20 केर अध्यक्षता करबाक अवसर प्राप्त भेल अछि, प्रधानमंत्री कहलनि जे महिला लोकनिक नेतृत्व मे विकास अध्यक्ष द्वारा उठाओल गेल उच्च प्राथमिकता वला विषय मे सं एक अछि। ओ कहलनि जे विगत 8 बरख मे भारत शासन सं ल' क' समाज आ अर्थव्यवस्था धरिक असाधारण काज कें हाथ मे लेलक अछि जकर चर्चा आइ पूरा दुनिआ मे भ' रहल अछि। दुनिआ कें अपन शक्ति देखाबय वाली महिला लोकनिक मादे चर्चा करैत, खाहे ओ छोट उद्योग आ व्यवसाय मे साझेदारी हुअय वा स्टार्ट-अप दुनिआ मे नेतृत्व हुअय, प्रधानमंत्री मुद्रा योजनाक उदाहरण देलनि, जे भारतक महिला कें सशक्त बनाबय मे सहायक रहल अछि। ओ बाहरी अनुसंधान आ विकासक क्षेत्र मे महिला लोकनिक भागीदारी कें दोगुना करय दिस सेहो इशारा कयलनि। श्री मोदी कहलनि, "महिला लोकनिक बढ़ैत भागीदारी एहि गपक प्रमाण अछि जे देश मे महिला आ विज्ञान दुनू प्रगति क' रहल अछि।"

प्रधानमंत्री ज्ञान कें कार्रवाई योग्य आ सहायक उत्पाद मे बदलबाक वैज्ञानिकक चुनौतीक मादे बात करैत कहलनि, "विज्ञानक प्रयास पैघ उपलब्धि मे तखन बदलि सकैत अछि- जखन ओ लैब सं निकलि क' लैंड धरि पहुंचय, जखन ओकर प्रभाव ग्लोबल सं ल' क' ग्रास रूट धरि हुअय, जखन ओकर विस्तार जर्नल्स सं ल' क' जमीन धरि हुअय, जखन ओहि सं बदलाव रिसर्च सं होइत रियल लाइफ मे देखाइत लगय।" ओ कहलनि जे जखन विज्ञानक उपलब्धि लोकक अनुभव सं प्रयोगक बीचक दूरी कें पूरा करैत अछि तखन ई एकटा महत्वपूर्ण संदेश दैत अछि आ युवा पीढ़ी कें प्रभावित करैत अछि जे विज्ञानक भूमिकाक प्रति आश्वस्त भ' जाइत अछि। एहन युवाक मदति लेल प्रधानमंत्री एकटा संस्थागत ढांचाक आवश्यकता पर जोर देलनि। ओ एहि तरहक एकटा सक्षम संस्थागत ढांचा कें विकसित करय पर काज करबाक लेल सभाक आह्वान कयलनि। प्रधानमंत्री टैलेंट हंट आ हैकथॉनक उदाहरण देलनि, जाहि केर माध्यम सं वैज्ञानिक सोच वला बच्चा सभक खोज कयल जा सकैत अछि। प्रधानमंत्री खेलक क्षेत्र मे भारतक प्रगतिक मादे गपक आ उभरैत मजबूत संस्थागत तंत्र आ गुरु-शिष्य परंपरा कें सफलताक श्रेय देलनि। प्रधानमंत्री सुझाव देलनि जे ई परंपरा विज्ञानक क्षेत्र मे सफलताक मंत्र भ' सकैत अछि।

राष्ट्र मे विज्ञानक विकासक मार्ग प्रशस्त करय वला मुद्दा दिस इशारा करैत प्रधानमंत्री कहलनि जे भारतक आवश्यकताक पूर्तिक लेल, भारत मे विज्ञानक विकास, हमर वैज्ञानिक समुदायक मूल प्रेरणा हेबाक चाही। प्रधानमंत्री कहलनि, "भारत मे विज्ञान, भारत कें आत्मनिर्भर बनाबय वला हेबाक चाही।" ओ कहलनि जे 17-18 प्रतिशत मानव आबादी भारत मे निवास करैत अछि आ एहि तरहक वैज्ञानिक विकास सं पूरा आबादी कें लाभ हेबाक चाही। ओ ओहि विषय पर काज करबाक आवश्यकता पर बल देलनि जे संपूर्ण मानवताक लेल महत्वपूर्ण अछि। प्रधानमंत्री कहलनि जे देश मे उर्जाक बढ़ैत आवश्यकता कें पूरा करय लेल भारत एकटा राष्ट्रीय हाइड्रोजन मिशन पर काज क' रहल अछि आ एकरा सफल बनेबाक लेल भारत मे इलेक्ट्रोलाइजर जकां महत्वपूर्ण उपकरण निर्माणक आवश्यकता पर बल देलनि।

प्रधानमंत्री उभरैत बेमारी सं निपटबाक लेल तरीका विकसित करय आ नव टीकाक विकास मे अनुसंधान कें प्रोत्साहित करबाक आवश्यकता लेल वैज्ञानिक समुदायक भूमिका पर सेहो जोर देलनि। ओ बेमारीक समय पर पता लगेबाक लेल एकीकृत रोग निगरानीक गप कहलनि। एकरा लेल ओ सभ मंत्रालयक समन्वित प्रयासक आवश्यकता पर बल देलनि। एहि तरहे, लाइफ (एलआईएफई) यानी लाइफस्टाइल फॉर एनवायरनमेंट मूवमेंट सं वैज्ञानिक लोकनि कें बेसी मदति भेंट सकैत अछि।

प्रधानमंत्री कहलनि जे ई प्रत्येक नागरिक लेल गर्वक गप अछि जे भारतक आह्वान पर संयुक्त राष्ट्र वर्ष 2023 कें अंतरराष्ट्रीय बाजरा वर्ष घोषित कयलक अछि। ओ कहलनि जे भारतक मोट अनाज आ एकर उपयोग मे सुधार लेल काज कयल जा सकैत अछि, जखन कि जैव-प्रौद्योगिकीक मदति सं वैज्ञानिक समुदाय द्वारा फसल कटाइ केर बादक नोकसान कें कम करबाक लेल प्रभावी कदम उठायल जा सकैत अछि।

प्रधानमंत्री अपशिष्ट प्रबंधन मे विज्ञानक भूमिका पर जोर देलनि, कारण जे नगरपालिका ठोस अपशिष्ट, इलेक्ट्रॉनिक कचरा, जैव-चिकित्सा अपशिष्ट आ कृषि अपशिष्टक विस्तार भ' रहल अछि आ सरकार एकटा सर्कुलर इकोनॉमी कें बढ़ावा द' रहल अछि।

प्रधानमंत्री भारतक तेजी सं बढ़ैत अंतरिक्ष क्षेत्र मे कम लागत वला उपग्रह प्रक्षेपण यानक भूमिका पर जोर दैत कहलनि जे दुनिआ हमर सभक सेवा लेबय लेल आगू आयत। प्रधानमंत्री अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशाला आ शैक्षणिक संस्थान सभक संग मिलि क' निजी कंपनी सभ आ स्टार्टअप्स लेल अवसर पर प्रकाश देलनि। ओ क्वांटम कंप्यूटिंगक मादे चर्चा करैत ई सेहो बतेलनि जे केना भारत दुनिआ मे क्वांटम फ्रंटियरक रूप मे अपनी पहचान बना रहल अछि। प्रधानमंत्री कहलनि, "भारत क्वांटम कंप्यूटर, रसायन विज्ञान, संचार, सेंसर, क्रिप्टोग्राफी आ नव सामग्रीक दिस तेजी सं आगू बढ़ि रहल अछि।" प्रधानमंत्री कहलनि जे ओ युवा अनुसंधानकर्ता आ वैज्ञानिक लोकनि सं क्वांटम क्षेत्र मे विशेषज्ञता हासिल करबाक आ अग्रणी बनबाक आग्रह कयलनि।



श्री मोदी भविष्यक विचार आ ओहि क्षेत्र पर ध्यान केंद्रित करबाक आवश्यकता पर बल देलनि जतय कोनो काज नहि भ' रहल अछि। ओ एआई, एआर आ वीआर कें प्राथमिकताक रूप मे रखबाक लेल कहलनि। ओ वैज्ञानिक समुदाय कें सेमीकंडक्टर चिप्स मे नवाचार करबाक लेल प्रेरित कयलनि आ हुनका सेमीकंडक्टर आधारित भविष्य कें अखने सं तैयार रखबाक मादे सोचबाक लेल कहलनि। ओ कहलनि, "जं देश एहि क्षेत्र मे पहल करैत अछि तं हम सभ उद्योग 4.0 केर नेतृत्व करबाक स्थिति मे होयब।"

संबोधनक समापन करैत प्रधानमंत्री विश्वास व्यक्त कयलनि जे भारतीय विज्ञान कांग्रेसक एहि सत्रक बीच विभिन्न रचनात्मक बिंदु पर भविष्यक लेल एकटा स्पष्ट रोडमैप तैयार कयल जायत। श्री मोदी अपन संबोध''नक अंत मे कहलनि, "अमृत काल मे, हमरा लोकनि कें भारत कें आधुनिक विज्ञानक सभ सं उन्नत प्रयोगशाला बनेबाक अछि।" ■

जलवायु परिवर्तन सं निपटै खातिर नव तकनीक

रमण कुमार सिंह

बढ़ैत वैश्विक तापमानक (ग्लोबल वार्मिंग) कारणें दुनिया भरि मे जलवायु परिवर्तन केर खतरा एकटा प्रमुख समस्या बनि मानव सभ्यताक सोझां ठाढ़ अछि। ग्लोबल वार्मिंगक कारण जे जलवायु परिवर्तन भ' रहल छैक, ओहि सं रौदी, बाढ़ि, असमय भारी बरखा आ एहि सभ सं फसिलक बर्बादी देखय मे आबि रहल अछि। जलवायु परिवर्तन पर पेरिस मे संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन सम्मेलन मे एकटा समझौता भेल छलै, जेकरा पेरिस समझौता कहल जाइत छैक। ओहि समझौता के तहत सदस्य देश अपन-अपन कार्बन उत्सर्जन कें कम रखबाक लेल लक्ष्य निर्धारित कयने छल। बहुत रास सदस्य देश पेरिस समझौता केर अपन लक्ष्य कें हासिल करबा लेल चिंतित अछि।

एहना स्थिति में सीधे हवा सं कार्बन कें सोखि कें ओकरा एसिड मे बदलि, फेर जमीनक निच्चा बहुत गहींर मे दबाय के एसिड चट्टान बनेबाक तकनीक अनेक देश कें आकर्षित क' रहल अछि आ ई तकनीक निवेशक लोकनिक ध्यान सेहो आकर्षित क' रहल अछि। एहि तकनीक कें डाइरेक्ट एयर कैप्चर (डीएसी) तकनीक कहल जाइत छैक। माइक्रोसॉफ्ट सन कंपनीक संग-संग चीन, अमेरिका आ यूरोपीय संघ केर नेता लोकनि 'नेट जीरो' (शून्य) उत्सर्जन लक्ष्य कें हासिल करय खातिर दीर्घकालीन योजना पर काज क' रहल छथि। टेस्ला कंपनीक प्रमुख आ अरबपति उद्यमी एलन मस्क घोषणा कयलनि जे ओ कार्बन सोखय बला सबसं बढ़िया तकनीक कें दस करोड़ डॉलर के इनाम देताह। असल मे ई ग्लोबल वार्मिंग के समस्या सं छुटकारा पाबै के एकटा सरल अभियांत्रिक उपाय थिक। डीएसी तकनीक सीधे हवा सं कार्बन डाइऑक्साइड उत्सर्जन कें सोंखय खातिर कम कार्बन ऊर्जाक उपयोग करैत अछि। सीधे हवा सं सोंखल गेल एहि कार्बन डाइऑक्साइड कें या तें जमीन सं 800 सं 2000 मीटर निच्चा दबा देल जाइत छैक अथवा फेर सं एकर उपयोग करय खातिर जोगाय कें राखि लेल जाइत अछि। दक्षिण-पश्चिम आइसलैंड मे एकटा बंजर पहाड़ी पर हवा सं कार्बन डाइऑक्साइड सोंखि के जमीनक निच्चा पाथरक बीच दबाबै खातिर संयंत्र लगाओल जा रहल अछि।

ग्लोबल वार्मिंगक कारण रौदी, बाढ़ि, असमय भारी बरखा आ एहि सभ सं फसिलक बर्बादी देखय मे आबि रहल अछि

ई कोना काज करैत अछि

डीएसी तकनीक वातावरणक हवा मे मौजूद कार्बन डाइऑक्साइड कें प्रभावी ढंग सं निकालि दैत अछि। एक तरहें कहि सकैत छी, जे जेना कोनो गाछ कार्बन डाइऑक्साइड सोंखि लैत अछि, तहिना ई तकनीक काज करैत अछि। हालांकि गाछ द्वारा सोंखल कार्बन डाइऑक्साइड केर किछु अंश बाद मे गाछ सूखि गेलाक पश्चात हवा मे फेरो सं आबि जाइत अछि, मुदा डीएसी तकनीक द्वारा स्थायी रूप सं कार्बन डाइऑक्साइड कें सोंखल जा सकैत अछि अथवा फेर सं उपयोग कयल जा सकैत अछि।

डीएसी चारि चरण केर प्रक्रिया अछि। पहिल चरण मे वातावरणक वायु कें सोंखय खातिर उपयोग कयल जाय बला सामग्री दिस अथवा कार्बन डाइऑक्साइड कें अवशोषित करय खातिर निर्देशित कयल जाइत अछि। एहि खातिर विशाल पंखाक उपयोग सेहो कयल जा सकैत अछि। दोसर चरण मे कार्बन डाइऑक्साइड अवशोषक तत्वक संपर्क मे अबैत अछि, जे तरल अथवा ठोस कोनो रूप मे भ' सकैत अछि, जे हवा सं ओकरा सोखैत अछि। संरचनात्मक पैकिंग हवा आ शोषक माध्यम केर बीच संपर्क कें बढ़बैत अछि। तेसर चरण मे अवशोषक तत्व सं कार्बन डाइऑक्साइड संग्राहक (भंडारण) बर्तन मे राखल जाइत अछि। पर्यावरणीय दृष्टि सं ई महत्वपूर्ण अछि जे कार्बन डाइऑक्साइड कें एहि तरहें जोगाय कें राखल जाय, कि अवशोषक तत्व केर फेर सं उपयोग कयल जा सकय। अंतिम आ चारिम चरण मे उच्च शुद्धता बला कार्बन डाइऑक्साइड कें जमीन मे दबाय देल जाइत छैक अथवा विभिन्न तरहक उद्योग मे फेर सं उपयोग करय खातिर जोगाय कें राखि लेल जाइत छैक।

आलोचना

यद्यपि ग्लोबल वार्मिंग केर समस्या सं छुटकारा पाबै खातिर ई एकटा नव तरीका अछि, मुदा एकर आलोचना सेहो भ' रहल अछि। सबसं पहिने तं ई कहल जा रहल अछि जे ई बहुत महग (खर्चीला) तकनीक अछि। आलोचक लोकनिक कहब छनि जे उत्सर्जन कें कम करय खातिर अथवा जंगल रक्षा करय आ नव गाछ लगाबै के बदला वायुमंडल मे मौजूद उत्सर्जन कें डीएसी तकनीक सं सोंखब बेस महग अछि।

असल मे वायुमंडल सं सोखल गेल कुल हवा मे मात्र 0.04 प्रतिशत हिस्सा कार्बन डाइऑक्साइडक होइत अछि। एहि खातिर एकरा सोखय आ जोगाय



के राखै के प्रक्रिया बहुत जटिल होइत अछि। एहि मे ऊर्जा सेहो बेसी खर्च होइत अछि। आइसलैंड मे चूंकि भूतापीय ऊर्जा सस्त अछि, तें ओतय ई प्रक्रिया अपनाओल जा सकैत अछि।

वैज्ञानिक लोकनिक तर्क छनि जे जहिना हवा मे कार्बनक मात्रा बढ़ैत अछि, गाछ-बिरिछ हवा सं कार्बन डाइऑक्साइड सोखि लैत अछि, जइसे वायुमंडल मे कार्बनक मात्रा कम होइत अछि। ओ लोकनि एहू बात पर जोर दैत छथि जे नवका गाछ लगेबाक तुलना मे पुरना गाछ एहि मे बेसी असरकारी होइत अछि। डीएसी तकनीक पर काज करै बला क्लाइमवर्क के डायरेक्टर आ सह-संस्थापक यान वुर्त्सबाखर कहैत छथि- ग्लोबल वार्मिंग कें कम करय खातिर हमरा सभ कें बेसी सं बेसी गाछ-बिरिछ लगेबाक चाही आ ओकर सुरक्षा करबाक चाही।

एहि तकनीक के विस्तार

एखन कार्बफिक्स कंपनी के आइसलैंड केर संयंत्र 50 टन कार्बन डाइऑक्साइड सोखैत अछि आ ओकर संग्रह करैत अछि। आब ओ अपन कार्बन सोखै के क्षमता कें बढ़ा के 4,000 टन धरि करय जा रहल अछि। कंपनी आठ टा कार्बन संग्राहक (कलेक्टर) लगाय रहल अछि। हरेक संग्राहक मोटामोटी शिपिंग कंटेनर के बरोबरि होइत अछि। एहि संयंत्र मे लागल पंखा एकटा खास छन्नी (फिल्टर) के मदति सं कार्बन डाइऑक्साइड कें बेरा लैत अछि। ई कंपनी पानिक संग कार्बन कें मिझ्झर करैत अछि, जाहि सं हल्लुक एसिड बनैत अछि। एहि एसिड कें जमीन मे 800 सं 2,000 मीटर निच्चा बेसाल्ट चट्टान धरि पहुंचा देल जाइत अछि। एहि कंपनी (कार्बफिक्स) केर सीईओ एडा सिफ अराडोटिर कहैत छथि जे दू साल के भीतर जमीन मे दबाओल गेल कार्बन डाइऑक्साइड के 95 प्रतिशत हिस्सा पाथर बनि गेल अछि।

माइक्रोसॉफ्ट मे कार्बन हटाबै सं जुड़ल काजक जिम्मेदारी सम्हारै बाली एलिजाबेथ विल्मोटक कहब छनि जे क्लाइवर्क के डाइरेक्ट एयर कैप्चर टेक्नोलॉजी कार्बन खत्म करय के हमर प्रयास मे प्रमुख घटक केर रूप मे काज करत। पछिला साल माइक्रोसॉफ्ट दावा कयने छल जे वर्ष 2030 धरि ओकर कंपनी कार्बन निगेटिव बनि जायत आ कंपनी अपन स्थापना सं आइ धरि जतेक कार्बन कें उत्सर्जित कयलक अछि, ओकरा 2050 धरि हटा देल जायत।

जहिना हवा मे कार्बनक मात्रा बढ़ैत अछि, गाछ-बिरिछ हवा सं कार्बन डाइऑक्साइड सोखि लैत अछि, जइसे वायुमंडल मे कार्बनक मात्रा कम होइत अछि

कनाडा के एकटा कंपनी कार्बन इंजीनियरिंग सेहो कार्बन सोखै पर काज क रहल अछि। ई कंपनी कार्बन सं ईंधन बनबैत अछि। क्लाइमवर्क कंपनी आइसलैंडक संयंत्रक अलावे स्वीट्जरलैंड मे सेहो एकटा संयंत्र चलबैत अछि, जे हवा सं एक साल मे 1,000 टन कार्बन डाइऑक्साइड सोखै मे सक्षम अछि। एकर बाद गैस कें स्थानीय ग्रीनहाउस कें बेचल जाइत अछि, जतय ई पौधा कें बढ़ाबै मे मदति करैत अछि।

एकटा वैश्विक थिंक टैंक ग्लोबल सीसीएस इंस्टीट्यूट केर ताजा रिपोर्ट के मोताबिक, 2020 धरि मात्र 26 टा संचालित सीसीएस (कार्बन कैप्चर एंड स्टोरेज) संयंत्र करीब 36-40 मिलियन टन कार्बन प्रति वर्ष सोखि सकैत अछि। एहि 26 सीसीएस संयंत्र मे सं 24 टा उद्योग क्षेत्र मे अछि आ दू टा कोयला आधारित ऊर्जा संयंत्र मे लागल अछि।

भंडारण आ परिवहन पर लागत खर्च सीसीएस संयंत्र के लागू करै मे सबसं पैघ बाधा अछि। जलवायु परिवर्तनक समस्या सं निपटै के महत्व के देखैत विशेषज्ञ लोकनि कें उम्मीद छनि जे आबय बला समय मे एहि प्रौद्योगिकी केर तेजी सं विकास होयत।

भारत मे सीसीएस

भारत मे सीसीएस केर व्यावसायिक उपलब्धता बहुत हद धरि औद्योगिक देश मे एहि तकनीक के सफल कार्यान्वयन पर निर्भर करैत अछि, जे एखन नीक नहि अछि। अपना देश मे कोयला आधारित बिजली खातिर दीर्घकालीन सीसीएस रणनीति लेल सबसं महत्वपूर्ण जरूरत देशक विश्वसनीय कार्बन डाइऑक्साइड के भंडारण क्षमताक आकलन अछि। एखन सीसीएस तकनीक आर्थिक रूप सं संभव नहि अछि।

विशेष रूप सं इस्पात आ सीमेंट उद्योग अपन उत्सर्जन मे कमी आनै के महत्वाकांक्षा खातिर सीसीएस के लगातार अनुसरण क रहल अछि।

उद्योग, विशेष रूप से इस्पात और सीमेंट, अपने उत्सर्जन में कमी की महत्वाकांक्षाओं के तहत सीसीएस का लगातार अनुसरण कर रहे हैं। सितंबर, 2020 मे एकटा इंडस्ट्री चार्टर पर छह टा भारतीय कंपनी सहमत भेल, जाहि मे वर्ष 2050 धरि शून्य उत्सर्जन केर लक्ष्य अछि। ई कंपनी सभ कार्बन सोखै के संग कार्बन उत्सर्जन कम करै के आन-आन उपाय सभ खोजत।

भारत मे पहिनहि सं छोट स्तरक एकटा सीसीएस संयंत्र चालू अछि। थूथुकुडी के औद्योगिक बंदरगाह केर एकटा संयंत्र अपन कोयला सं चलय बला बॉयलर सं निकलै बला कार्बन डाइऑक्साइड कें सोखैत अछि आ बेकिंग सोडा बनबै खातिर एकर उपयोग करैत अछि। आबै बला समय मे ई एक साल मे 60,000 टन कार्बन डाइऑक्साइड कें सोखि सकत। ई तकनीक भारत मे बिना कोनो सब्सिडी अथवा कोनो आन सरकारी सहायता के चलैत अछि। एहन तरहक परियोजना छोट-मोट उद्योग लेल सीसीएस के उम्मीद जगबैत अछि।

अपना देशक विज्ञान आ प्रौद्योगिकी विभाग कार्बन डाइऑक्साइड के संग्रहण अनुसंधान पर एकटा राष्ट्रीय कार्यक्रम शुरू कयलक अछि आ अगस्त 2020 मे अनुसंधान, विकास, पायलट परियोजना आ प्रदर्शन परियोजना कें सहयोग देबा लेल प्रस्ताव आमंत्रित कयल गेल छल। ■



अंतरिक्ष केर दुनिया मे भारत केर बनल अलग पहचान

पहिल बेर प्राइवेट रॉकेट विक्रम एस केर सफलतापूर्वक भेल लॉन्चिंग

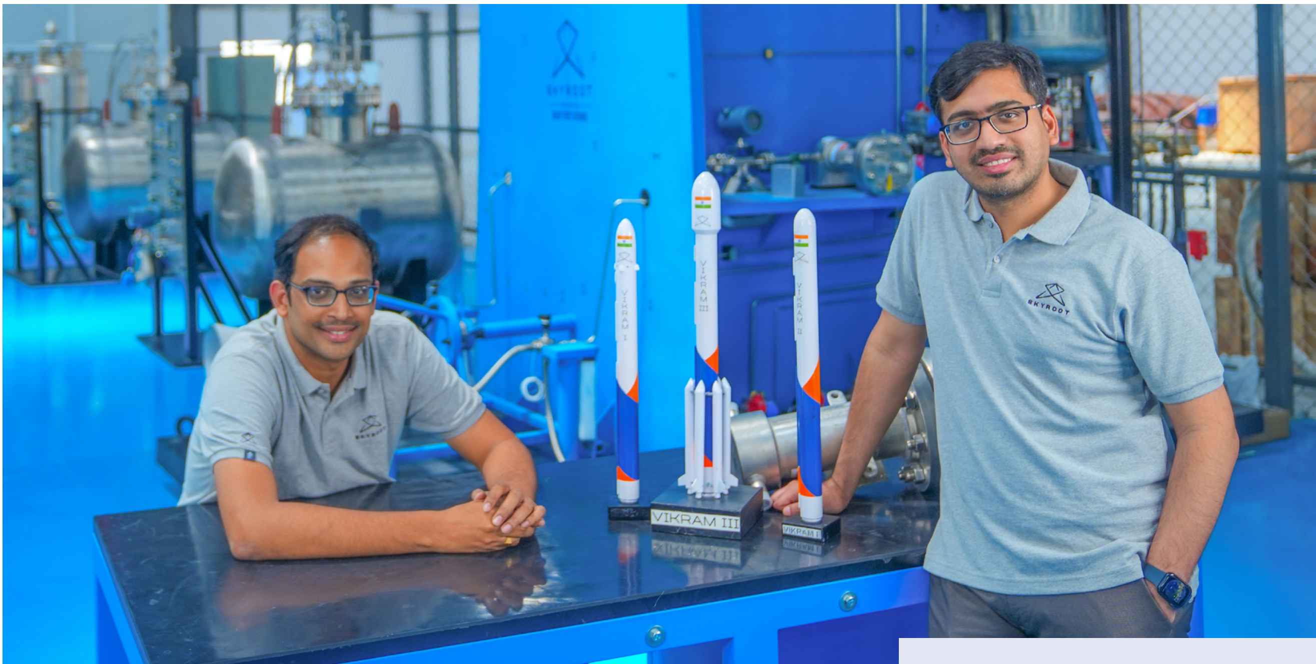
रौशन झा

अंतरिक्ष केर दुनिया मे भारत एकटा नव उपलब्धि हासिल कयलक अछि। आब भारत किछु एहन देश मे शामिल भ' गेल अछि जतय निजी कंपनी सभ सेहो अपन पैघ-पैघ रॉकेट लॉन्च करैत अछि। अपन देश मे ई पहिल बेर भेल 18 नवंबर 2022 कें जखन प्राइवेट रॉकेट विक्रम एस कें सफलतापूर्वक लॉन्च कयल गेल। एहि रॉकेट कें हैदराबाद केर एकटा प्राइवेट स्टार्टअप कंपनी स्काईरूट बनौलक अछि जकरा श्रीहरिकोटा मे इसरो केर लॉन्चिंग केंद्र सतीश धवन स्पेस सेंटर सं लॉन्च कयल गेल। लॉन्चिंग केर दौरान एहि ऐतिहासिक पल कें देखबाक लेल केंद्रीय मंत्री जितेंद्र सिंह सेहो श्रीहरिकोटा मे उपस्थिति छलाह। लॉन्चिंग केर बाद ओ कहलाह जे ई भारतीय स्टार्टअप केर लेल एकटा महत्वपूर्ण मोड़ अछि।

एकरा संगहि भारत केर अंतरिक्ष तकनीक केर मामला मे निजी रॉकेट कंपनी सभक शुरुआत भ' गेल अछि। बता दी जे स्काईरूट एयरोस्पेस हैदराबाद केर एकटा निजी कंपनी अछि जे कि मात्र चारि साल पुरान अछि। विक्रम एस केर निर्माण मे दू साल लागि गेल जाहि मे करीब 200 इंजीनियर्स लोकनि लागल छलाह। छह मीटर ऊंच ई रॉकेट दुनिया केर पहिल ऑल कंपोजिट रॉकेट अछि। एकरा मे थ्रीडी-प्रिटेंड सॉलिड थ्रस्टर्स लागल अछि जाहि सं ओकर स्पिन कैपिबिलिटी कें सम्हारल जा सकय। एकर मतलब जे एलन मस्क केर कंपनी स्पेसएक्स जकां भारत मे आब सेहो निजी रॉकेट सभ उड़ान भड़त।



200
इंजीनियर द्वारा दू साल मे तैयार कयल गेल निजी रॉकेट विक्रम एस



की अछि विक्रम एस

आब सभसं पहिने ई बूझि ली की विक्रम एस आखिर की अछि। इसरो केर संस्थापक डॉ. विक्रम साराभाई केर याद मे एकर नाम विक्रम एस देल गेल अछि। विक्रम सीरीज मे तीन तरहक रॉकेट लॉन्च करबाक योजना अछि। एकरा छोटका आकार केर सेटेलाइट्स सभ कें ल' जयबाक मोताबिक विकसित कयल गेल अछि। विक्रम-1 एहि सीरीज केर पहिल रॉकेट अछि। कहल जाइत अछि जे विक्रम-2 आ 3 भारी सामान कें पृथ्वी केर निचला कक्षा मे पहुंचा सकैत अछि जखन कि विक्रम एस तीन गोट सेटेलाइट कें पृथ्वी केर निचला कक्षा मे पहुंचा सकैत अछि। एहि तीन मे सं एकटा विदेशी कंपनी केर जखन कि बाकी दू टा भारतीय कंपनी केर उपग्रह अछि। स्काईरूट अपन एहि मिशन केर नाम 'प्रारंभ' राखलक अछि। स्काईरूट केर मोताबिक विक्रम एस केर लॉन्चिंग 12 सं 16 नवंबर केर बीच होयबाक छल मुदा खराब मौसम केर चलते एकरा 18 नवंबर कें लॉन्च कयल गेल।

आर कंपनी अछि तैयारी मे

बता दी जे स्काईरूट पहिल स्टार्टअप कंपनी अछि जे कि इसरो केर संग रॉकेट लॉन्चिंग केर पहिल एमओयू पर हस्ताक्षर कयलक अछि। ओकर एहि सफलता केर बाद भारत मे कतेको आर कंपनी सभ अछि जे रॉकेट लॉन्चिंग केर तैयारी मे लागल अछि। एकरा मे चेन्नै केर अग्निकुल कॉस्मोस आ स्पेसकिड्ज, कोयंबटूर केर बेलाट्रिक्स एयरोस्पेस केर नाम प्रमुख अछि। ई सभ कंपनी एखन छोट सेटेलाइट भेजबाक तैयारी मे लागल अछि। जहां धरि स्काईरूट एयरोस्पेस केर बात अछि त' एकर स्थापना इसरो केर पूर्व वैज्ञानिक पवन कुमार चंदन आ नागा भारत डाका वर्ष 2018 मे कयलनि। कंपनी केर सीईओ पवन कुमार चंदन अपना सफलता केर लेल इसरो कें धन्यवाद दैत छथि आ कहैत छथि जे हुनका लोकनि कें इसरो तकनीकी सुविधा सभ मुहैया करौलक आ एकरा लेल बहुत मामूली फीस चार्ज कयलक। स्काईरूट कें आब भरोसा अछि कि ओ अत्याधुनिक तकनीक केर मदद सं बहुतो संख्या मे आ बहुत सस्ता रॉकेट सभ बना सकैत अछि। कंपनी अगिला एक दशक मे 20 हजार छोट-छोट सेटेलाइट छोड़बाक लक्ष्य तैयार कयलक अछि। स्काईरूट अपन वेबसाइट पर लिखलक अछि जे अंतरिक्ष मे सेटेलाइट भेजब आब टैक्सी बुक करब जकां तेज, सटीक आ सस्ता भ' जैत। कहल जाइत अछि जे रॉकेट्स कें एहि तरहें डिजाइन कयल गेल अछि जे एकरा 24 घंटा केर भीतर असेंबल क' कें कोनो भी लॉन्चिंग केंद्र सं छोड़ल जा सकैत अछि।

रॉकेट कें हैदराबाद केर एकटा प्राइवेट स्टार्टअप कंपनी स्काईरूट बनौलक अछि जकरा श्रीहरिकोटा मे इसरो केर लॉन्चिंग केंद्र सतीश धवन स्पेस सेंटर सं लॉन्च कयल गेल

कोना भेल शुरुआत

- 2020 मे पहिल बेर भारतीय अंतरिक्ष सेक्टर मे सार्वजनिक आ निजी कंपनी सभक सहभागिता केर शुरुआत भेल
- 2020 मे मोदी सरकार इन-स्पेस ई नामक एकटा नव संस्था बनौलक जे कि इसरो आ स्पेस कंपनी सभक बीच पुलक काज करैत अछि। एकरा बादे निजी कंपनी सभक लेल रास्ता खुजल
- 2040 धरि अनुमान अछि अंतरराष्ट्रीय स्पेस उद्योग केर आकार एक ट्रिलियन डॉलर धरि पहुंचि जैत
- 2 प्रतिशत मात्र एखन भारत केर एहि मे हिस्सेदारी अछि आ ओ अंतरराष्ट्रीय स्तर पर अपन पहिचान बनेबाक लेल आतुर अछि

अंतरिक्ष केर क्षेत्र मे भारतक यात्रा केर शुरुआत 1960 केर दशक मे भेल छल। तखन डॉ. विक्रम साराभाई केर नेतृत्व मे इंडियन नैशनल कमिटी फॉर स्पेस रिसर्च केर स्थापना कयल गेल छल। भारत केर पहिल सेटेलाइट आर्यभट्ट कें तत्कालीन सोवियत रूस के आस्त्राखान ओब्लास्ट सं लॉन्च कयल गेल छल। भारतीय स्पेस सेक्टर केर इतिहास मे एकरा मील केर पत्थर मानल जाइत अछि। भारत केर जमीन सं पहिल रॉकेट 21 नवंबर 1963 कें सफलतापूर्वक लॉन्च कयल गेल। एकरा तिरुअनंतपुरम केर लगीच थुम्बा सं छोड़ल गेल छल। एहि रॉकेट केर ओजन 715 किलो छल जे कि 30 किलो ओजन वाला सेटेलाइट कें 207 किलोमीटर दूर धरि ल' जा सकैत छल। ■

औषधीय गुण सं भरल साग
बथुआ अछि स्वास्थ्य लेल वरदान

विपिन बादल

बथुआ मिथिला मे सर्वाधिक उपभोग होय बला साग अछि। धनिक होथि वा गरीब, सबहक प्रिय आहार मे शामिल अछि ई। कहल जा सकैत अछि जे बथुआ सब साग मे अग्रणी अछि। बथुआ साग के विभिन्न तरहे उपयोग कयल जाइत छैक। बथुआ के तरकारी आ दालि मे मिला देला सं नहि सिर्फ ओकर स्वाद अपितु पौष्टिकता सेहो बढ़ि जाइत छैक। चर्चरी बनेबाक हेतु माछ मे अन्य साग संग बथुआ सेहो मिलाओल जाइत अछि। सब तरहें ई शरीर लेल गुणकारी आ स्वास्थ्यवर्धक होइत अछि। तैं अकरा पेटक लेल वरदान कहल जाइत छैक।

बथुआ के अंग्रेजी मे Lamb's Quarters कहल जाय छै। एकर वैज्ञानिक नाम चेनोपोडियम एल्बम (Chenopodium album) छैक। बथुआ साग विटामिन आ खनिज तत्व के खान अछि। अहि मे विटामिन बी1, बी2, बी3, बी5, बी6, बी9 आ विटामिन सी भरपूर मात्रा मे रहैत छैक। संगहि बथुआ मे कैल्शियम, आयरन, मैग्नीशियम, मैंगनीज, फास्फोरस, पोटेशियम, सोडियम आ जिंक सन खनिज पदार्थ पाओल जाइत छैक, जे स्वास्थ्यक दृष्टिए अत्यधिक लाभकारी अछि आ कतेको व्याधि-बीमारी लेल रामवाण उपचार।

बथुआ के छाछ, लस्सी या दही संग उपभोग कयला पर ई प्रोटीन स भरपूर आ कोनो अन्य खाद्य पदार्थ सं बेसि सुपाच्य आ पौष्टिक भ जायत छै। बाजरा वा मकई के रोटी मे मक्खन आ गुड़क टुकड़ीक संग अकर सेवन स्वाद आ स्वास्थ्य दुनू हिसाबे बेजोड़ होइत छैक।





बीमार-अशक्त व्यक्ति होथि वा गर्भवती महिला, बथुआ सभक लेल अमृत समान अछि। प्रतिदिन बथुआ साग के सेवन कयला सं किडनी मे पाथर नहि बनैत अछि। बथुआ पाचनतंत्र के मजगूत बनबैत छैक संगहि यकृत के ठीक करै छैक। बथुआ मे जस्ता होइत अछि जे स्वास्थ्य लेल गुणकारी अछि। ई कब्ज दूर करैत अछि आ पेट साफ राखैत अछि जाहि स शरीर पर कोनो बीमारी के जल्दी प्रभाव नहि पड़ैत छैक आ ताकत आ ऊर्जा बनल रहैत छैक। तैं जाधरि बथुआक साग उपलब्ध हुअ ताधरि सबकें एकर सेवन करबाक चाही।

कहल जाइत अछि जे बथुआ के रस वा उसनल पानि पिला सं तं खराब लीवर सेहो ठीक भ जाइत छैक। एक गिलास कांच बथुआक रस चीनी मे मिला कए नियमित रूप सं सेवन कयला पर पाथर के बीमारी सेहो दूर भ' जाइत छैक। मासिक धर्म बंद भेला के स्थिति मे एक गिलास पानि मे दू चम्मच बथुआ के बीआ उबालि कए आधा रहि गेला पर छानि कए पीबय सं तुरंत फायदा होइत छैक। आंखि मे सूजन आ लाली बढ़ला पर नित्य बथुआक तरकारी खयला सं शीघ्र लाभ होइत छैक। पेशाबक रोगी के आधा किलो बथुआ के तीन गिलास पानि संग उबालि के जखन एक तिहाइ बचि जाय तखन पीबाक चाही। पहिने महिला सभ माथ रूसी साफ करबाक लेल बथुआ पानि सं केश धोबैत छलीह।

ओना तं अनादि काल सं बथुआ के साग रायता आदि के रूप मे उपयोग कयल जाइत अछि, मुदा ई तथ्य प्राय: अज्ञाते अछि जे दुनिया के सबस पुरान महल निर्माण पुस्तक 'शिल्प शास्त्र' मे लिखल अछि जे पहिने घर के प्लास्टरिंग मे बथुआ मिला क' ओकरा हरियर रंग के रूप मे उपयोग कयल जाइत छल। ■

जाड़क कंबल

अमिताभ कुमार लाल दास

सांझुक पहर रहै। दलान पर लोक सब घुर धधकेने आनंद ल' रहल छलथि। बाबा लेल एक गोट कुर्सी लगा देल गेल रहै। अगहन मासक उत्तरार्ध मे मिथिला क्षेत्रक ई सामान्य दृश्य होयत छैक।

हवा मे मन्द गति सं सिहकन बढ़ल जा रहल छलै। मां मनोहर कें कहलखिन, "बाबा के बजओने चलि आबहुन।" मनोहर कहय लगलैथ, "बाबा कतेक नीक तं आगि लग बैसल छथिन।" मां कहलखिन, "चारू दिस सं खुलल जगह मे आगि लग बैसलो सं देह नहि गरमाइत छै।" मनोहर बजलाह, "मां मुदा जाड़ मे आगि लग बैसला सं मन कियेक हर्षित होयत छैक।"

मां कहय लगलीह, जे अपन परिवेश मे तापमान परिवर्तन सं मनुष्य सन अनेको प्राणी प्रभावित होयत छैक। एहि वर्गक प्राणी कें नियततापी (warm blooded) कहल जायत छै। मनुष्यक शरीरक ताप (36.1°C -37. 2°C या 97°F -99°F) केर मध्य होय तं शरीर सामान्य आओर स्वस्थ रहैत छै।

शरीरक परिवेश मे तापमान परिवर्तन सं देहक ताप प्रभावित होयत छैक। देहक ताप पर प्रभाव शरीर आओर परिवेशक तापांतर पर निर्भर करैत छैक। गरम मासक बनिस्पत जाड़क मास मे शरीर आओर परिवेशक तापांतर बेसी होयत छैक। ताहि लेल एहि समय मे शरीर आओर परिवेशक तापांतर सामान्य राखैक लेल उष्मा आनंद दैत छैक। मुदा तापांतरक जोखिम कम रहै ताहि लेल कंबल सन आवरण चाही।

कंबल, स्वेटर आओर जैकेटक रोआं, फर व फोम मे फंसल हवा ताप कें कुचालक भेलाक कारण शरीरक उपर आवरणक काज करैत छैक। एहि कारण शरीर आ परिवेशक सीधा संपर्क टुटि जायत छैक। एतबहि नहि जाड़ मे कंबल ओढ़ने रहला सं देहक ऊष्मा शरीरक चारू दिश घेरायल रहैत छै। एहि ऊष्मा सं शरीरक ताप सामान्य बनौने रहय मे ऊर्जा खपत नहि होयत छैक। शरीर स्वस्थ रहैत रूग्णताक जोखिम कम भ' जायत छैक।

ओना प्रकृति मे नियततापी जीवक शारीरिक बनावट मे जाड़क मास मे चर्बी आओर फर वा रोआं के विशेष वृद्धि भऽ जायत छैक। ग्रीष्म ऋतुक आगमन सं पहिनहि ओ जीव अपन शरीर सं फर वा रोआं कें गिरा दैत छैक। एहि प्रकारें मौसम परिवर्तन भेलाक बादो नियततापी जीव अपन शरीरक ताप सामान्य राखि अपना कें स्वस्थ राखैत छैक।

अंगोरा, यॉक, भेड़, आओर खरगोशक किछु प्रजाति सन जीवक स्वस्थ मजबूत रोआं कें एकत्रित कय ऊन आओर कंबल निर्माण कार्य होयत छैक। जे जाड़ मास मे उपयोगी सिद्ध होयत छैक। ■



ईवी वाहन सभक लेल कम लागत वला चुंबक निर्मित

प्रस्तुतिः दिपेश कुमार

वैज्ञानिक सभ उन्नत कम लागत वला एहन भारी दुर्लभ तत्व मुक्त (हैवी रेयर अर्थ-फ्री) उच्च निओडाईमियम-फेरम-बोरोन (एनडी-एफई-बी) सँ निर्मित चुंबक निर्मित कयलनि अछि, जेकर इलेक्ट्रिक वाहन सभ मे बेस मांग अछि आओर ओ ओकरासभ कें बेसी किफायती बना सकैत अछि।

90% सँ बेसी इलेक्ट्रिक वाहन एहन ब्रश रहित डीसी (बीएलडीसी) मोटर सभक उपयोग करैत अछि जे दुर्लभ तत्व एनडी-एफई-बी सँ निर्मित चुंबक सँ बनल होइत अछि। 1984 मे सगावा द्वारा एकर खोजक बादे सँ एनडी-एफई-बी चुंबक अपन चुंबकीय गुण सभक असाधारण संयोजनक कारण कतेको अनुप्रयोग केर लेल सभसँ बेसी मांग वला स्थायी चुंबकीय सामग्री सभ मे प्रमुख रहल अछि।

इलेक्ट्रिक वाहन सभ मे उपयोग कयल जाए वला एनडी-एफई-बी चुंबक 150-200 डिग्री सेल्सियस केर उच्च तापमान पर काज करैत अछि आ विचुंबकीकरण केर लेल एहन उच्च प्रतिरोधक क्षमता प्रदर्शित करबाक आवश्यकता होइत अछि जे शुद्ध एनडी-एफई-बी चुंबक मे नहि होइत अछि। एहि लेल विचुंबकीकरण (डीमैग्नेटाइजेशन) केर प्रतिरोध कें नीक बनेबाक लेल डिस्प्रोसियम (डीवाई-Dy) धातु कें एकटा मिश्रधातुक रूप मे जोड़ल जाइत अछि। दुनिया भरि मे शोधकर्ता महग डिस्प्रोसियम (डीवाई-Dy) कें सम्मिलित कयने बिना एनडी-एफई-बी चुंबक सभक बलपूर्वकता (विचुंबकत्व केर प्रतिरोध) कें बढ़यबाक प्रयास कए रहल अछि। बलपूर्वकता बढ़यबाक लेल अनुसंधान समुदाय द्वारा अपनाओल गेल एकटा रणनीति उपयुक्त ताप उपचार (कण सीमा प्रसरण) केर माध्यम सँ "अ-चुंबकीय" तत्व सभक संग एनडी-एफई-बी चुंबक केर कण सभक मध्य केर क्षेत्र कें समृद्ध करब अछि।



हाले मे, भारत सरकारक विज्ञान आ प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) केर एकटा स्वायत्त अनुसंधान आ विकास केंद्र, पाउडर धातुकर्म आ नव सामग्रीक लेल अंतर्राष्ट्रीय उन्नत अनुसंधान केंद्र (एआरसीआई) मे ऑटोमोटिव ऊर्जा सामग्री केंद्रक वैज्ञानिक सभ एनडी 70 सीयू 30 ($Nd_{70}Cu_{30}$) केर निम्न गलन बिंदु मिश्रधातु (लो मेल्टिंग पॉइंट एलॉय) केर उपयोग कए कण सीमा प्रसरण प्रक्रिया (ग्रेन बाउंड्री डिफ्यूज़न प्रोसेस-जीबीडीपी) द्वारा नियोबियम (एनबी)-युक्त एनडी-एफई-बी) केर एहन मेल्ट-स्पून रिबनक बलपूर्वकता कें बढ़ओलक अछि जे "गैर-चुंबकीय" तत्वक स्रोत केर रूप मे काज करैत अछि। "ओ नियोबियम (एनबी) केर वर्षाक कारण कण सीमा प्रसरण केर दरमियान सीमित मात्रा मे कण सभक विकासक सूचना देलक अछि, जे एनडी-एफई-बी पाउडरक विचुंबकीकरण केर प्रतिरोध कें बढ़ाबए लेल कण सभक सीमा सभ पर तांबा/कॉपर (सीयू) केर संवर्धनक सुविधा प्रदान करैत अछि। सामग्री अनुसंधान पत्र मे प्रकाशित एहि शोध मे ऑटोमोटिव अनुप्रयोग सभक लेल महत्वपूर्ण 150 डिग्री सेल्सियस पर 1T केर बलपूर्वक मूल्य ईवी अनुप्रयोग सभक लेल डिस्प्रोसियम (डीवाई- Dy) केर बिना चुंबक विकसित करबाक लेल एकटा उपयोगी रणनीति भए सकैत अछि।

पाउडर धातुकर्म आ नव सामग्रीक लेल अंतर्राष्ट्रीय उन्नत अनुसंधान केंद्र (एआरसीआई) भारत सरकारक आत्मनिर्भर भारत मिशन केर अनुरूप विज्ञान आ इंजीनियरिंग अनुसंधान बोर्ड (एसईआरबी) द्वारा वित्तपोषित एकटा प्रमुख परियोजनाक माध्यम सँ लगभग शुद्ध आकार केर एनडी-एफई-बी चुंबकक निर्माण केर लेल पायलट संयंत्र स्थापित करबाक उपक्रम कयलक अछि आओर एहि पायलट संयंत्र मे निर्मित चुंबक सभक लेल उपरोक्त रणनीति केर प्रयोगक संभावना सभक पता लगाओल जायत।

नव रणनीतिक उपयोग भारत मे एनडी-एफई-बी चुंबकक व्यावसायिक उत्पादनक लेल सेहो कयल जा सकैत अछि, जाहि सँ मोटर वाहन क्षेत्र केर प्रमुख आवश्यकता सभक पूर्ति करए वला आयात कें काम कयल जा सकए। (पीआईबी) ■



पानि सँ चलए वला 'विद्युत रहित तापन प्रणाली'

प्रस्तुति: दिपेश कुमार





एकटा नव कम लागत वला तापन प्रणाली (हीटिंग सिस्टम) अछि, जकरा कतहुँ आ कखनो सादा पानि सँ सक्रिय कयल जा सकैत अछि आओर एकरा गरम करबाक वा बिजली देबाक लेल कोनो ईंधन वा बिजलीक आवश्यकता नहि होइत अछि, आओर ई कोनो तरहक जगह पर तापीय ऊष्मा देब (हीटिंग) केर समाधानक रूप मे काज कए सकैत अछि।

दूर-दराजक स्थान, विशेष रूप सँ पूर्वोत्तर भारत मे तापीय ऊर्जा (हीटिंग) स्रोत सभक कमी वा बिजली स्रोत धरि अनिश्चित पहुंच केर कारण बहुत रास लोक सभ कें असुविधा होइत अछि।

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी) दिल्ली केर डिजाइन विभाग मे एसोसिएट प्रोफेसर डॉ. सुमेर सिंह अपनी शोध टीमक संग रासायनिक ऊर्जा पर काज करए वला तकनीक सँ एहि समस्याक हल निकाललनि अछि। एकरा "विद्युत रहित तापन प्रौद्योगिकी" (पावरलेस हीटिंग हीटिंग टेक्नोलॉजी) कहल जाइत अछि।

एहि प्रणालीक सक्रिय ताप तत्व (एक्टिव हीटिंग एलिमेंट्स) मे पर्यावरणक अनुकूल खनिज आ लवण सभक एहन मिश्रण होइत अछि, जे ऊष्माक्षेपी (एक्ज़ोथर्मिक) ऊर्जा उत्पन्न करैत अछि, जकर परिणामस्वरूप पानिक संपर्क में अयला सँ अत्यधिक गर्मी उत्पन्न होइत अछि आ ई कोनो तरहक खाद्य वा पेय पदार्थक तापमान 60 सँ 70 डिग्री सेल्सियस धरि बढ़यबाक लेल पर्याप्त ऊर्जा प्रदान करैत अछि। एहि हीटरक भार मात्र 50 ग्राम अछि जकरा प्रत्येक हीटिंगक बाद हीटिंग पैड केर भीतर बाँचल उप-उत्पाद (प्राकृतिक खनिज) केर सरलता सँ निपटान कयल जा सकैत अछि। ई खनिज माटिक उर्वरता मे सुधार करबा मे सहायता करैत अछि आ शत-प्रतिशत बायोडिग्रेडेबल अछि।

एहि तकनीकक संग एकर उपयोगकर्ता अपन खयबा योग्य तैयार भोजन कें गरम कए सकैत अछि, तत्काल नूडल बना सकैत अछि आ चाय, कॉफी आदि सन कोनो तरहक पेय पदार्थ कें गरम कए सकैत अछि। हर हीटिंग प्रक्रियाक उप-उत्पाद एकटा प्राकृतिक खनिज अछि जे बिना कोनो विषाक्त प्रभाव केर सरलता सँ माटि मे समाहित भए जाइत अछि।

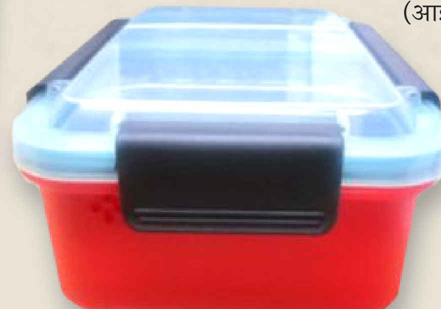


उत्तर पूर्वी प्रौद्योगिकी अनुप्रयोग आ प्रसार केन्द्र (नॉर्थ ईस्ट सेंटर फॉर टेक्नोलॉजी एप्लीकेशन एंड रीच-नेक्टर: एनईसीटीएआर), भारत सरकारक विज्ञान प्रौद्योगिकी विभाग केर अंतर्गत एकटा स्वायत्त निकाय, डॉ सिंह आ हुनकर टीम कें एकटा एहन भोजन बॉक्स आ एकटा तरल कंटेनर विकसित करबाक लेल समर्थन देलनि, जकरा विद्युत रहित ताप प्रौद्योगिकीक संग एकीकृत कयल जा सकैत अछि। ओ एकर उपयोग एहन कंटेनर सभ कें विकसित करबाक लेल कयलनि अछि जे मांग पर भोजन वा पेय पदार्थ सभ कें गरम कए सकैत अछि।

विद्युतरहित ताप प्रौद्योगिकी तापीय उद्देश्य सभक लेल जंगलक लकड़ी कें जड़यबाक आवश्यकता कें समाप्त करैत अछि

ई उत्पाद पूर्वोत्तर क्षेत्र मे सैन्य कर्मी, पर्यटक आ कार्यालय जाए वला केर लेल बड्ड लाभदायक अछि। ई विद्युतरहित ताप प्रौद्योगिकी तापीय (हीटिंग) उद्देश्य सभक लेल जंगलक लकड़ी कें जड़यबाक आवश्यकता कें समाप्त करैत अछि आ एहि प्रकार सँ जंगल मे लगए वला आगिक घटना सभ कें सेहो कम करैत अछि, जे देशक उत्तर पूर्वी भाग मे एकटा पैघ समस्या अछि। एहि प्रोटोटाइप पर सफलतापूर्वक विकसित आ परीक्षण कयल गेल छल। कतेको एफएमसीजी कंपनी सभ एकरा बाजार मे उतारबाक लेल इच्छुक अछि।

गुड़गांव स्थित स्पिन-ऑफ स्टार्टअप एंचियल टेक्नोलॉजीज एहि तकनीक कें आगां बढ़ा रहल अछि आओर ओ एकरा भारतीय नौसेना आ किछु खाद्य निर्माण कंपनी सभ कें आपूर्ति करब शुरू कए देलक अछि। एहि प्रौद्योगिकीक लेल एकटा पेटेंट सेहो दायर कयल गेल अछि। भारतीय तंबाकू कंपनी (आईटीसी) केर संग ओकर खाद्य उत्पाद सभ मे एहि प्रौद्योगिकीक एकीकरण केर लेल एकटा गैर-प्रकटीकरण समझौता (नॉन डिस्क्लोजर एग्रीमेंट) पर हस्ताक्षर कयल गेल अछि। (पीआईबी) ■



साक्षात्कार

विज्ञान कें सरल भाषा मे प्रस्तुत करबाक आवश्यकता अछि

योगेन्द्र पाठक 'वियोगी'



सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक लेखक डॉ. योगेन्द्र पाठक 'वियोगी' (गाम-लौफा, प्रखंड-लखनौर, जिला-मधुबनी) भौतिकी मे एम.एस-सी. कयलाक बाद 1971 मे मुंबइ केर भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र मे योगदान कयलनि। 2012 केर अक्टूबर मे कलकत्ता केंद्र सं उत्कृष्ट वैज्ञानिक पद सं अवकाश लेलनि। 2006-2009 केर अवधि मे भौतिकी संस्थान, भुबनेश्वर केर डायरेक्टर छलाह। ओही अवधि मे ई नेशनल इंस्टीच्यूट ऑफ साइंस एजुकेसन एंड रिसर्च (NISER) केर स्थापना मे महत्वपूर्ण योगदान कयलनि। विज्ञान अनुसंधानक क्षेत्र मे योगदान लेल हिनका जर्मनीक हेम्होज-हम्बोल्ट रिसर्च एवार्ड भेटलनि। ई इंडियन नेशनल साइंस एकेडमी, दिल्ली आ नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज (इंडिया), प्रयागराज केर फेलो छथि। ई INSA Emeritus Scientist छथि। संप्रति, मैथिली लेखनक अतिरिक्त गाम मे एकटा प्रयोगशाला खोलि स्कूलक बच्चा सभ कें प्रायोगिक विषय मे प्रशिक्षण आ मार्गदर्शन करैत छथि। मैथिली मे विज्ञान लेखन विषय पर डॉ. योगेन्द्र पाठक 'वियोगी' सं विज्ञान रत्नाकरक सह संपादक **संजीव कुमार सिन्हा** बातचीत कयलनि, जकर मुख्यांश प्रस्तुत अछि-

मैथिली वैज्ञानिक लेखक रूप मे अहांक यात्रा कहिया सं प्रारंभ भेल आ मुख्यत: अहां कोन तरहक विषय पर लेखन करैत छी?

मैथिली मे हम सन 2010 मे वैज्ञानिक लेखन शुरू कयलहुं। ओहि समय मे कलकत्ता सं 'मिथिला दर्शन' पत्रिका बहराइत छल। ओकर संपादक हमरा एकटा लेख लिखय लेल कहलनि। ओहि अंक मे हम 'परमाणु ऊर्जा कार्यक्रम' पर लिखने रही। हम मुख्यत: भौतिकी विषय सं संबंधित लेख लिखैत छी। मोबाइल फोन, लेजर, एलईडी, थ्रीडी पेंटिंग, इलेक्ट्रॉनिक वेस्ट, सौर ऊर्जा, परमाणु ऊर्जा, पवन ऊर्जा, नवीकरणीय ऊर्जा इत्यादि अनेक विषय पर हम लेखन कयने छी आ एखनो लेखनरत छी। 'विज्ञान बतकही' नाम सं दू भाग मे हमर पोथी सेहो बहरायल अछि।

मैथिली मे विज्ञान लेखनक की स्थिति छै?

देखियौ, 'मिथिला दर्शन' पत्रिका मे अनेक वर्ष धरि विज्ञान पर सामग्री प्रस्तुत होइत रहल। 'घर-बाहर' मे सेहो वैज्ञानिक लेख प्रकाशित भेल अछि। विगत दू बरख सं 'विज्ञान रत्नाकर' पत्रिका नियमित बहरा रहल अछि। एहि सं मैथिली मे लिखय वला एकटा लेखक वर्ग तैयार भेल अछि। सभ सं पहिल विज्ञान पोथी 'हमरा बीच विज्ञान' प्रो. धीरेन्द्र कुमार झा लिखने छलाह। एहि पोथी कें 2013 केर साहित्य अकादेमी बाल साहित्य पुरस्कार भेटल छलै। विद्यानाथ झा जी हमरा सं पहिने सं लिखैत छथि। ओ वनस्पतिशास्त्रक प्राध्यापक आ नीक लेखक छथि। हुनकर 'विज्ञान: पर्यावरण आ समाज' पोथी सेहो प्रकाशित भेल छनि। अद्‌र्धनारीश्वर साइंस फिक्शन लिखैत छथि। विज्ञान सं संबंधित हुनकर अनेक कथा प्रकाशित भेल छनि।

अहां वैज्ञानिक शोध सभ सं कोना अपडेट रहैत छी?

हम स्वयं वैज्ञानिक छी, तें विज्ञान मे रुचि अछि। पत्र-पत्रिका सभ सं जानकारी प्राप्त होइत रहैत अछि। मुख्य रूप सं इंटरनेट हमरा लेल पैघ स्रोत अछि।

एकटा वैज्ञानिक लेखक मे कोन तरहक गुण हेबाक चाही?

विज्ञान साधारणतया जटिल विषय होइत छै। आम जन कें विज्ञानक प्रशिक्षण नहि रहैत छै। ओकरा सोझे वैज्ञानिक बात बुझायल जेतै, तं ओ एक पैरा सं आगू नहि पढ़ि सकत। ओ बोर भ' जेतै। तें विज्ञान कें चहटगर बनेबाक रहैत छै। एही लेल हम अपन पोथीक नाम देने रहियै 'विज्ञानक बतहकी'। लेख केर पहिल पैरा हम विज्ञान सं संदर्भित नहि रखैत छी। ओ साहित्य, इतिहास, हास्य-व्यंग्य किछुओ भ' सकैत अछि। पाठक कें आगू पढ़बाक लेल सरल भाषाक प्रयोग करबाक चाही। पॉपुलर साइंस मे सभ सं पैघ बात छै जे पाठक कें बान्हय पड़ैत छै। एहि लेल गूढ़ सं गूढ़ बात कें रसगर आ रोचक बनबैत पड़ैत छै।

एकटा वैज्ञानिक लेखकक रूप मे की चुनौती बुझाइत अछि अहां कें?

पहिल चुनौती भेलै जे गूढ़ विषय कें सरल रूप मे कोना क' प्रस्तुत कयल जेतै। दोसर, जे विज्ञान लेख हम खूब लिखैत छी, मुदा छपतै कतय? आब एहन कम पत्रिका रहि गेल अछि। चैट-जीपीटी आबि गेलैय। वैज्ञानिक लेखक कें नव जानकारी-प्रयोग सभ सं निरंतर अपडेट रहबाक चाही।

वैज्ञानिक लेखन पर अहां कें कोन तरहक प्रतिसाद भेटैत अछि?

हमर एकटा नीक पाठक वर्ग बनि गेल अछि। हमरा बहुत पाठकक कॉल सेहो अबैत अछि। जेना, सौर ऊर्जा पर हमर लेख बहरायल छल तं एकटा युवा इंजीनियर जे कि एकटा विदेशी सोलर एनर्जी कंपनी मे काज करैत छलाह, ओ लेख पढ़लखिन्ह तं हमरा कॉल कए क' कहलखिन्ह जे हमरा विश्वास नहि छल जे मैथिली मे एहनो लेख लिखल जा सकैत छै। तं एहि सं बेसी की चाही? हमर पहिल पोथी 'विज्ञान बतकही' जखन छपलै, तं मिथिला सांस्कृतिक परिषद्, हैदराबाद द्वारा अनेक पोथीक मध्य एहि पोथी कें तिरहुत साहित्य सम्मान प्राप्त भेलै। ई सम्मान पौनिहार हम पहिल लेखक छी, आ प्रसन्नताक गप जे विज्ञान पोथी कें ई सम्मान प्राप्त भेल। ■

भारतीय विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं नवाचार

India Science, Technology & Innovation

ISTI PORTAL

Information Repository for Students, Researchers, Scholars and Scientists



https://www.indiascienceandtechnology.gov.in/

DST@50 1971-2021

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग
DEPARTMENT OF SCIENCE & TECHNOLOGY

वि P V प्र
VIGYAN PRASAR

india SCIENCE

A DST-Vigyan Prasar Initiative

देश का अपना 24X7

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी चैनल



"इंडिया साइंस" - इंटरनेट आधारित ओवर-द-टॉप (ओटीटी) चैनल है। यह 24X7 विडियो प्लेटफॉर्म जनमानस में विज्ञान और प्रौद्योगिकी संबंधी ज्ञान, लोकाचार, सांस्कृतिक पहलुओं और वैज्ञानिक जागरूकता के प्रसार के लिए प्रतिबद्ध है।



www.indiascience.in

